PC MAGAZINE/ ISRAELI EDITION NO.3, JANUARY 1993 המהדורה הישראלית גליון 3, ינואר 1993 ◆ מחיר: 14.90 ש"ח כולל מע"מ. באילת: 12.60 ש"ח





COMDEX
בעיניים ישראליות.
הצגה הגדולה
בלאס ווגס

▼

CD ROM.
התקליטור
בקצה המנהרה

▼

פרסי PC MAGAZINE
למצוינות טכנולוגית

▼

אהבנו אותם ב-1992

מוקדי חיווט (HUBS)
לרשתות תקשורת
כלל אירגוניות

▼

חלונות לעבודה
קבוצתית

▼

לחיות בצבע אמית׳:
תוכנות איור
ומדפסות צבע

▼

מסדי SQL על
פלטפורמות PC

TOSHIBA Notebook

הכח לקבל החלטות מסביב לשעון.

החלטות עסקיות חשובות צריך לקבל ללא דיחוי גם בשעות בהן נמצאים הרחק מהמשרד. לכן מביאה טושיבה את המשרד אליך בכל שעה עם TOSHIBA Notebook, ה-PC הנייד בגודל ספר ובמשקל 2.5 ק"ג בלבד. TOSHIBA Notebook תמיד איתך: בבית, בשטח, בפגישות עסקים, במקומות בילוי, בכל מקום. וגם בנסיעות ממקום למקום.

TOSHIBA Notebook יכול לפעול על סוללה 4 שעות רצופות ללא חיבור לרשת החשמל, הוא מצטיין בעיצוב פונקציונאלי מרשים ובמסך-צבע VGA/LCD.

ל-TOSHIBA Notebook המהפכני דיסקים קשיחים 40/200 MB, כונן פנימי 1.44 MB וזכרון 2/18 MB. יש לו מטען חיצוני ל-220 וולט, יציאה לעכבר וניתן לחברו גם למודם ולפאקס. בקיצור: מחשב קטן שעושה הכל כמו גדול. ל-TOSHIBA Notebook 24 חודשי אחריות ושירות מסביב לעולם. ובארץ - השירות המצוין של חברת "מפעיל" הותיקה.

בוא לראות את TOSHIBA Notebook, ה-PC הנייד הנמכר ביותר בעולם - ותחליט לקנות אותו במקום.

מבצע היכרות:
לקונים עד סוף אוקטובר שי מיוחד: תיק נשיאה + תוכנה לעיבוד תמלילים + מערכת הפעלה MS-DOS 5.0 חוקי.



TOSHIBA

מפעיל היום את המחר.

מפעיל טכנולוגיות בע"מ, מקבוצת מפעיל
מפעיל
שרות שמבטיח את העתיד

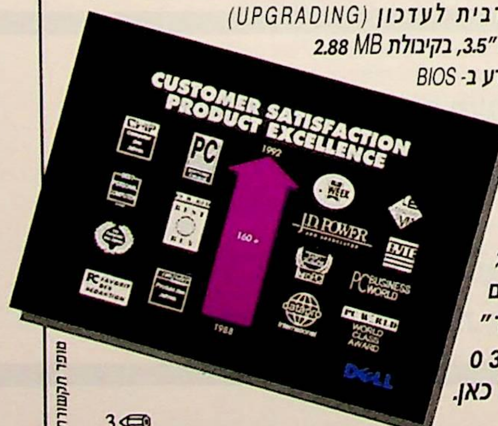
תל-אביב: אולם תצוגה מרכזי: אחוזת בית 4 טל. 03-5103081 (רב קווי) ■ **ירושלים:** קרן היסוד 11, טל. 02-250425 ■ **באר-שבע:** רמב"ם 13, טל. 057-70527 ■ **חיפה:** הרצליה 1 טל. 04-672775 ■
ואצל כל המפיצים המורשים.

יש לנו BUS שיוביל אותך רחוק



לסידרת דגמי DELL החדשים: ■ מהירות MHZ 66-25 ■ כרטיסי מסך עם מאיץ מבוסס LOCAL BUS וזיכרון במהירויות עד NS 45
■ הכנה לכרטיסי SRAM-Cache ■ הכנה למעבדי 586 תוצרת INTEL
■ יציאות טוריות עם BUFFER לשיפור משמעותי בביצועי ה-I/O
■ גמישות ונוחות מירבית לעדכון (UPGRADING)
■ תמיכה מלאה בדיסקטים "3.5, בקיבולת 2.88 MB
■ FLASH-RAM לאיחסון מידע ב- BIOS המאפשר UPGRADE ל-BIOS המרכזי, ל-BIOS של כרטיס ה-VIDEO ולבַקר המקלדת בעזרת תוכנה בלבד.

להדגמה ולפרטים חייג לאגף שיווק מחשבים וציוד היקפי ב"אלדור" טל: 03-6459292
הזינוק בעסקיך מתחיל כאן.





DELL ארה"ב, החברה המקדימה את הזמן בפיתוחי חומרה, מציגה למשתמש בישראל קו־מוצרים ייחודי-הכולל תחנות עבודה ושרתים (SERVERS) בטכנולוגית LOCAL BUS, הטכנולוגיה המתקדמת בעולם להגדלת מהירות העיבוד תוך שיפור איכות הביצוע. טכנולוגיה זו מעמידה לרשות המשתמש BUS נוסף לשימושים הדורשים כח מיחשוב רב ועל כן מתאימה במיוחד ליישומים "כבדים" ולישומים גרפיים בכל סדר גודל.



אלדור מתייחסים ברצינות לחומרה
מחשבים בע"מ

תעשיית התוכנה הישראלית לאחר "פורום המשאבים הלאומיים"



הביטוי "העתיד שייך למחשבים" הפך לקלישאה ריקה מתוכן, מאז הפכו המחשבים לשליטים בפועל של ההווה. את המהפיכה הטכנולוגית שהביא המיקרומעבד ניתן להשוות רק למהפיכה שהביאה המצאת המנוע החשמלי. היום אנחנו כלל לא מודעים למספר העצום של מנועים חשמליים המשובצים בכל מוצר בסביבתנו. הם עושים את עבודתם ברקע, מבלי שאנו נתייחס כלל ליצרן של המנוע, לתכונותיו הטכניות או לקשיים התיכנוניים הקשורים באבטחת תפקודו התקין. הממשק שלנו עם העולם החשמלי נעשה דרך מעטה של ציוד יעודי: מכשירי חשמל ביתיים, הלחיצים השונים במכונית, ציוד משרדי ותעשייתי. בקרוב ישתווה מספר המעבדים המשובצים בסביבה עם מספר המנועים החשמליים ואנחנו נלמד להתעלם מנוכחותם וממאפייניהם האינדיוודואליים. הממשק שלנו עם עולם המחשבים יעשה אך ורק דרך ישומים - מעטה בלתי נראה של תוכנה שחוצץ בין רצונותינו לבין ביצוען בעולם הפיזי. במילים אחרות, העתיד שייך לתוכנה, וליתר דיוק - לישומים.

תערוכת קומדקס, שנערכה בנובמבר בלאס ווגס, הדגימה זאת בצורה מוחצת. המלכה הבלתי מעורערת של תערוכת הענק היתה מיקרוסופט ולשרביטה קוראים Windows. רק נאיבים יגידו כי Windows 3.1 היא מערכת ההפעלה הטובה ביותר בשוק - אפילו מיקרוסופט לא מאמינה בכך והעובדה היא שאת העתיד (גירסת NT) היא בונה על תשתית חדשה לחלוטין. יבמ החלה לאחרונה להראות את יכולתה בגיבוש מסלול אלטרנטיבי סביב OS/2 וסטיבן גיובס הראה בקומדקס עד כמה Next STEP ראוייה לשם היומרני. חסידי UNIX ממשיכים לדבוק באמונתם כי זו המערכת היחידה הראויה לבכורה אוניברסלית, ולראיה הם מביאים את התוכניות של יבמ ושל מיקרוסופט להתבסס בעתיד על מיקרוגרעין "יוניקסי" כמנוע למערכות ההפעלה שלהן. וכמובן, האלטרנטיבה של מקינטוש, המממשת כיום ב-System 7 ממשק גרפי מונחה עצמים, מהסוג ש-Windows תזכה לו רק בגירסת NT.

ובכל זאת Windows שלטה בקומדקס. אם המשלנו את המעבדים למנועים חשמליים ואת הישומים למוצרים המוגמרים, מערכת ההפעלה היא רשת החשמל. Windows, על כל חסרונותיה, מגדירה את המתח והתדר של הספקת אנרגיה חישובית לישומים בעתיד הקרוב. כפי שאנחנו לא מתווכחים עם חברת החשמל על היתרונות והחסרונות של מתח 220 וולט מול 115 וולט אמריקאיים, כך אנחנו לא כל כך מעוניינים במלחמת מערכות ההפעלה. אנחנו בעיקר מצפים ממערכת ההפעלה להוות את המכנה המשותף לישומים שלנו. השכבה שמבודדת אותנו מהפרטים הטכנולוגיים הכרוכים במימוש חומרה חייבת לשרת את כל הישומים להם אנו נזקקים. נכון לרגע זה, רק Windows ממלאת את הדרישה הזאת - וגם זאת עדיין לא בעברית.

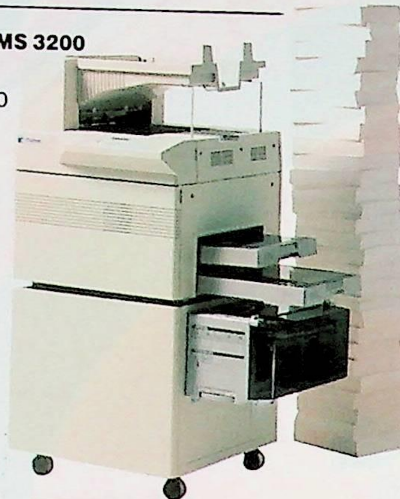


איפה, בעולם של ישומים, משתלבת תעשיית התוכנה הישראלית? בקומדקס נעשה נסיון להציג את ישראל כ"משאב תוכנה". אפילו ביל גייטס הואיל להקדיש מספר דקות ל"פורום המשאבים הלאומיים" במהלכם הוא הכריז כי מיקרוסופט הלכה לישראל בעקבות החוזרים מארץ האפשרויות הבלתי מוגבלות. ביל עצמו הוא ההמחשה הטובה ביותר כיום למשמעות הסוחפת של המונח "האפשרויות הבלתי מוגבלות", אבל למשתתפים הישראליים האירוע היה רחוק מפריצת דרך. מסתבר כי בתוכנה, עוד יותר מאשר בחומרה, ההצלחה מתרכזת בידיים בודדות, שבכח אישיותם, חזונם ווירטואוזיות שיווקית, מצליחים "לקחת את (כמעט) כל הקופה".

אחת הדרכים היא להשתלב בשוק העולמי במעמד של קבלן משנה. מיתן סופטוואר אינטרנשיונל בע"מ, חברה קטנה מרמת-גן, לדוגמה, הצליחה למכור את תוכנת הדחיסה Double Disk שלה למיקרוסופט, כמודול שישולב דרך קבע בגירסה 6.0 של DOS. מערכות ההפעלה העתידיות תכלולנה יותר ויותר אלמנטים "ישומיים" - מעין מיני-ישומים המשובצים במערכת בצורה אינטגרלית. מעבדי תמלילים, גליונות אלקטרוניים, מנהלי מסדי נתונים אישיים, תוכנות ניהול עבודה וסדר יום, שישובצו במערכות ההפעלה יצדיקו את התואר האופנתי "סביבת עבודה". גם ישומים גרפיים, למצגות והכנת מסמכים, דואר אלקטרוני אוניברסלי, תמיכה בקול ובמולטימדיה ובעתיד גם תקשורת ווידאו, יהוו חלקים ב"פאזל" הגדול שיקרא סביבת עבודה כוללנית. את ה"פאזל" ירכיבו המודולים הטובים ביותר שיהיו זמינים למלא תפקיד מוגדר היטב. המפתחים של מודולים יהיו פטורים מההימור של הכנת ממשק לעולם המשתמשים (דבר שיעשה על ידי מפתחי מערכות ההפעלה) ומצד שני הם ישוחררו גם מהעונש הסיזיפי של שיווק תחרותי למשתמש הסופי (שכן הם יהיו ספקי OEM לתוכנה). תפקיד זה נראה כתפור בדיוק לפי מידות תעשיית התוכנה הישראלית. נקווה כי היא תצליח לעמוד באתגר.

המלכה הבלתי מעורערת של תערוכת הענק היתה מיקרוסופט ולשרביטה קוראים Windows.

Windows, על כל חסרונותיה, מגדירה את המתח והתדר של הספקת אנרגיה חישובית לישומים בעתיד הקרוב.



QMS 3200 המחלקתית המהירה
A3/A4 ,32ppm,
200,000 דף לחודש



QMS 860 האיכותית
A3/A4 ,8ppm
600 × 600 DPI

הדור החדש של מדפסות הלייזר

כדי לזכות בכתר קח ריסק של QMS...



ColorScript 230 הצבעונית המקצועית
A4 ו־A3 מלא, 16 מיליון צבעים,
לנייר ושקפים

QMS, היצרנית המובילה בעולם של מדפסות פוסטסקריפט, מציגה 4 מדפסות לייזר שחור לבן וצבע חדישות בעלות טכנולוגיית הכתר – ה־QMS CROWN.

כדי לזכות בכתר פיתחה QMS את טכנולוגיית ה־CROWN על בסיס מעבדי ה־RISC, המהירים ורבי העוצמה מכל הקיים במדפסות לייזר. הם מעבדים קבצי פוסטסקריפט, PCL ו־HP-GL במהירות שיא מדהימה וברזולוציית־על של 600×600 נקודות לאינטש בגודל דף A4 ו־A3.

ה־CROWN היא מערכת הפעלה חדשנית בשיטת ריבוי משימות (MultiTasking) המנהלת את קליטת המידע ממספר מחשבים ועיבודו במקביל, תוך ניהול תור הדפסות פנימי (SPOOLING).

QMS תומכת בשפת פוסטסקריפט רמה 1 ו־2, השפה שנקבעה כסטנדרט ברחבי העולם. היא נתמכת על ידי אלפי תוכנות הוצאה לאור שולחנית (DTP), עיבוד תמלילים, עיבוד תמונות ב־256 רמות אפור או 16 מיליון צבעים, שרטוטי תיב"מ, גרפיקה וקדם דפוס.

אין צורך לרכוש מדפסת נפרדת לכל מחשב, כיוון שכל מדפסת QMS מסוגלת להתקשר במקביל למחשבי PC/DOS, WINDOWS ומקינטוש, תחנות UNIX, מחשבי IBM מיני ומרכזיים (COAX/TWINAX) ו־VAX של DIGITAL ולכל רשתות התקשורת מסוג Ethernet ו־TokenRing.



ColorScript 210 הצבעונית העיסקית
A4, 16 מיליון צבעים גם בנייר רגיל

ל־QMS מיגוון עצום של פונטים דינמיים בעברית, אנגלית ובמיגוון רחב של שפות נוספות. הם מאוחסנים בקסטה בגודל של כרטיס אשראי ובדיסק קשיח פנימי (SCSI) לספריות פונטים, סמלים, תמונות וטפסים.

המדפסות החדשות מצטרפות למשפחת QMS הכוללת דגמים לכל מטרה ולכל תקציב, החל ממדפסות אישיות במהירות של 4 ו־8 דפים לדקה ועד למדפסות מחלקתיות של 17, 20 ו־32 דף בדקה, המהירות בעולם!

הצטרף עכשיו למשפחת QMS וזכה בפנינה שבכתר – QMS CROWN, עם השרות והמקצועיות של מ.א.ג.



פנה בהקדם לקבלת פרטים ולתאום הדגמה ללא התחייבות

מ.א.ג מערכות לייזר בע"מ
רח' נחמני 46 תל־אביב
טל. 03־5605187, 5600650
פקס. 03־5601327

QMS

ה־CROWN שבלייזר

סנא אלי

המחשב של הדור הבא...!

מֵעֶבר ל- 486

Xpress



תוצרת אינטל, מבוסס EISA, מאפשר השבחה מיידית ע"י החלפת כרטיס ה־ CPU.
עד 384MB זכרון, 11 מפרצי הרחבה לכוננים, SVGA על כרטיס האם ועוד...



מעבד הדור הבא של אינטל!!

עכשיו גם ב־ 66 מה"צ

כולל 50 מה"צ



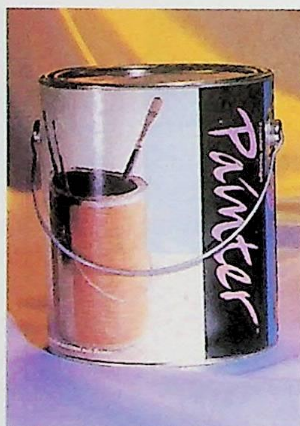
סמינר בנושא Xpress
6 בינואר 1993

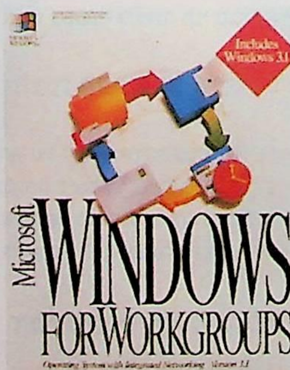
לפרטים, קבלת חומר והרשמה לסמינר, נא לפנות:

אינטל סמיקונדקטורס בע"מ, עתידים, בנין מס' 3, ת"א, טל' 03־5483222
המפיץ בישראל: איסטרוניקס, רח' רוזאניס 11, ת"א, טל' 03־6458777

intel®

PC MAGAZINE המהדורה הישראלית גליון 3 , ינואר 1993
PC MAGAZINE / ISRAELI EDITION NO. 3, JANUARY 1993





אלידע הוצאה לאור בע"מ
רח' תוצרת הארץ 16, תל-אביב
ת.ד. 9237 תל-אביב, 61091
טלפון: 03 - 266231
פקס: 03 - 263080
עורך: יהודה אלידע
עיצוב: תמר אלידע
גרפיקה ממוחשבת: ענת פרסמן
פירסום: חנוך חן
מינויים: דיאנה דלל
עיבוד תמלילים: נינה טוטח

מחיר גליון בודד:
14.90 ש"ח כולל מע"מ
12.60 ש"ח באילת
מינוי ל-10 גליונות:
99 ש"ח כולל מע"מ
מינוי ל-25 גליונות:
225 ש"ח כולל מע"מ

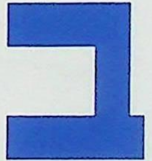
ELYADA Publishing Ltd.
16 Totzeret Haaretz St. Tel-Aviv,
61091, ISRAEL
Tel: + 972 - 3 - 266231
Fax: + 972 - 3 - 263080

Editor Yehuda Elyada

תוכנת עימוד: דיזיין סטודיו.לשכת שרות: טוטל גרפיקס. לוחות ודפוס: קל, ת"א. כריכית אהרון

ועכשיו כולם ביחד





פרוס 1993 אני רוצה להציע לתעשית התוכנה להכריז עליה כעל השנה בה המוקד יוסט מהמשתמש הבודד והישום האוטונומי, לעבודה קבוצתית של אנשים ותוכנות. כיום רוב הישומים הפכו לתוכניות ענק מונוליטיות: אתה קונה מעבד תמלילים ומקבל באותה חבילה מבדק איות, מבדק דיקדוק ולפעמים גם מודול איור מושלם. אתה מקבל הרבה תמורת כספך, ובסביבה חד-משימתית יש תועלת עצומה מהשילוב של תוכנות משלימות, אך בסביבה מרובת-מטלות (MULTITASKING), כאשר אתה מריץ מספר תוכנות במקביל, נוצרת חפיפה מיותרת. הייתי מעדיף לבחור במודול מעבד תמלילים אחד, בו הייתי משתמש בכל הישומים הדורשים טיפול בטקסט, עם מודול איור אחד בו הייתי יוצר גרפים ואיורים, מודול גליון אלקטרוני, מודול מבדק איות ודיקדוק וכן הלאה. כל מטלה תבוצע על-ידי שילוב מודולרי של תוכנות קומפקטיות נבחרות.

התעשיה נעה ברציפות לכיוון של תיכנות מונחה עצמים ועבודה בסביבה מרושתת, אבל החדירה של תפיסות חדשות אלה לישומי PC קלאסיים היא עדיין הססנית. עתה הזמן לבנות ישומים המאפשרים לאנשים לעבוד בצוות ותוכנות העובדות בהרמוניה זו עם זו. הרעיונות שיש לי להציע הם פשוטים, אך לא קלים למימוש:

1. שיתוף קבצים אינטליגנטי

המשתמשים רוצים שליטה נבונה בקבצים משותפים. במסדי נתונים צריך לצמצם את הקטעים הנחסמים בזמן עידכון לרשומה או עמוד יחיד, לזהות מי אוחז במפתח לנעילה ומי מבצע שינויים.

2. הבנת המושג "משתמש רשת אקראי"

פרושו של דבר לייצר תוכנות שאינן נופלות אם השרת לא פועל ואינן מתבלבלות אם הן צריכות לקבל נתונים מתחנה מושבתת. במיוחד להבין את הבעיות של משתמשים במחשבים נישאים, שמתחברים ומתנתקים מהרשת מבלי לעבור דרך פרוצדורה של עידכון קובץ תצורת הרשת.

3. חוזי שימוש הגיוניים לסביבת רשתות

הבסיס לתעריף של תוכנות לסביבת רשתות צריך להיות מבוסס על מספר המשתמשים בו-זמנית בתוכנה ולא מספר התחנות ברשת.

4. הזנקת ישומים קלה

אנו זקוקים לישומים אותם ניתן להזניק מישומים אחרים, כולל ישומים של יצרנים אחרים. הדבר פשוט יחסית וממומש במספר תוכנות, למשל ניתן להזניק את ישומי לוטוס אחד מהשני בקלות, אבל יש צורך בהרחבה אוניברסלית של יכולת זו. מה הבעיה של מיקרוסופט לספק את היכולת להזניק את Excel מתוך AmiPro או WordPerfect? ולבורלנד לספק יכולת דומה עבור QuattroPro?

5. שימור הפורמטים ביבוא ויצוא נתונים

היום אפשר להעביר גליונות אלקטרוניים בסיסיים בין 1-2-3, Excel ו-Quattro Pro, אבל נוצרות בעיות בפירמוט. בעיות דומות קורות כאשר מעבירים קבצי מלל בין מעבדי תמלילים, כגון AmiPro, Word ו-WordPerfect. עבודה קבוצתית ידידותית משמשעותה יכולת לשתף מספר אנשים בעבודה מבלי לכפות עליהם שימוש בתוכנות "סטנדרטיות".

6. פורמטים "פתוחים" לקבצים

יצרני תוכנה מעדיפים להגן על מעמדם בשוק עם פורמטים פרטיים, אותם הם יכולים לשנות לפי צרכיהם בלי להזדקק להסכמה של "ועדת תקן". אנחנו, המשתמשים, רוצים להגן על זכותנו להעביר נתונים בין ישומים לפי בחירתנו.

7. שיתוף פעולה בתיקנון העברת מסרים בין ישומים

אנחנו רוצים יותר ישומים יתמכו ביותר פורמטים להעברת מסרים. המצב הנוכחי, כאשר לוטוס תומכת רק בפורמטים של CC:Mail ו-Notes ומיקרוסופט תומכת רק ב-Notes, הוא טיפשי. אין צורך במלחמת תקנים, בין VIM (של לוטוס, אפל ואחרים) לבין MAPI של מיקרוסופט. התוכנות יכולות אם צריך לתמוך בשני התקנים, ובלבד שאנו המשתמים נוכל לעבוד ללא בעיות.

8. שיתוף פעולה בתקנים למסדי נתונים

בורלנד היתה החלוצה עם הכרזה שהממשק שלה OPEN DATABASE API יתמוך בתקן של מיקרוסופט Open Database Connectivity. עכשיו צריכים יצרנים נוספים להצטרף למגמה ולהפוך את התפיסה של מסדי נתונים "פתוחים" למציאות עובדת.

9. OLE, DDE ו-SOM

הישומים צריכים לנצל יותר את היכולת שמערכות הפעלה חדישות מספקות לצורך שיתוף נתונים. Windows מספקת את DDE (החלפת נתונים דינמית) ו-OLE (קישור והטמעה של אובייקטים). OS/2 מספקת DDE ומודל אובייקטים מערכתי - SOM. משתמשי מקינטוש מכירים את הפונקציות Publish ו-Subscribe. יצרני הישומים עדיין לא מנצלים את מלא הפוטנציאל של יכולות אלה.

M.J.MILLER

המחשב שהיה ונשאר מס' 1

בחברה שהיא מס' 1 במחשבים ובמולטימדיה



ARCHE

QUALITY ABOVE ALL

א.ר. מחשבים בע"מ - טל' 03-5612001

תוכנית המשחק של OS/2



תם יכולים לתאר לעצמכם את הסערה שעוררתי במאמר מערכת, בו הצעתי כי IBM תיטוש את OS/2 ותתיצב מאחור Windows NT, לה, בניגוד ל-OS/2, יש עתיד מתוכנן. מעט אחרי שהטורנדו חלף עלינו, נפגשנו עם אנשי מפתח ביבמ שהציגו לעורכי PC MAGAZINE את התוכנית האסטרטגית של OS/2.

האמת היא שיבמ הפתיעה אותי. לא רק שנדהמתי לשמוע שיש תוכנית כזאת, אלא גם הורשמתי מאוד. בזמן ש-NT נעלמת בדימדומי איחורים, יבמ מתחילה להראות את יכולתה, עם מטרות ברות-השגה, בלוח זמנים מתוכנן היטב.

ליבמ יש מערכת הפעלה ברמה אוניברסלית הנקראת AIX, והיא רכשה זכויות שימוש בכל טכנולוגית מערכת הפעלה משמעותית שבשוק. כל אחד מסכים היום כי תיכנות מונחה עצמים הוא הכרחי להצלחה של מערכת הפעלה עתידית. יבמ תצטרף למיקרוסופט, אפל ואחרות בתחרות על הדור הבא של מערכות הפעלה מונחות עצמים.

בשלב הראשון תמצאו את הגירסה מונחת העצמים של AIX עטופה בממשק המשתמש מונחה העצמים Workplace Shell, המיושם כיום ב-OS/2. הגירסה החדשה של AIX תהיה מבוססת על מיקרוגרעין (הרמה הבסיסית ביותר של מערכת הפעלה, הגרעין, מיושמת על ידי קוד קומפקטי ויעיל להפעלת החומרה) בשם MACH 3, שפותח באוניברסיטת קרנגי-מלון. הגרעין הזה נחשב כיום למתקדם ביותר, עם יכולת העברה בין פלטפורמות חומרה, ביצועים משובחים, מודולריות ותמיכה בריבוי מעבדים (עיבוד מקבילי סימטרי, בו העבודה מבוצעת על-ידי מספר מעבדים דומים).

את OS/2 תפתח יבמ בשני מסלולים מקבילים. במסלול הנמוך, מערכת ההפעלה תשופר לקוד 32 סיביות מלא. במסלול העליון תפתח יבמ גירסה המבוססת על המיקרוגרעין MACH 3, תוך שמירה על ממשק הישומים הנוכחי של OS/2 והוספת ממשקים חדשים, שיפותחו ממעטה Workplace Shell ומהעבודה המשותפת עם אפל במסגרת Taligent. לא מן הנמנע כי OS/2 תתמוך גם בממשק Win 32, כך שהיא תוכל להריץ גם ישומי Windows NT. דרך אגב, יבמ תשווק בנפרד את Workplace Shell for Windows, כממשק מונחה אובייקטים למי שרוצה להשאר עם מערכת ההפעלה של מיקרוסופט.

השימוש במיקרוגרעין משחרר את OS/2 מהקשר לפלטפורמות אינטל בלבד. בדומה ל-AIX גם OS/2 תרוץ בעתיד על PC בארכיטקטורת אינטל, כמו גם

בזמן ש-NT נעלמת בדימדומי איחורים,
יבמ מתחילה להראות את יכולתה,
עם מטרות ברות-השגה,
בלוח זמנים מתוכנן היטב.



B.MACHRONE

על ארכיטקטורת תחנות העבודה Power של יבמ (בגירסת RS/6000 הנוכחית ובגירסת Power PC אותה מפתחת יבמ עם מוטורולה) וארכיטקטורות RISC אחרות. מערכות ההפעלה העתידיות גם תפעלנה יותר כמו ישומים (כלומר הן תספקנה שירותים מעבר לממשק בין ישומים לחומרה), תוך כדי אינטראקציה אינטנסיבית עם הישומים האחרים.

למיקרוגרעין תצרף יבמ מודולים של "אישיות" (personality modules), הכוללים ממשקי ישומים API וישומים בסיסיים כמו מסדי נתונים, תקשורת, שרתים, דרייברים והעברת נתונים בין תוכנות. כל המודולים יהיו קשורים יחד על-ידי מודל האובייקטים המערכתי (System Object Model), SOM, עליו מגינה יבמ בחצי תריסר פטנטים. SOM היא תפיסה רחבה יותר ממה שאנו מוצאים כיום בתיכנות מונחה עצמים, והיא מנהלת את האובייקטים מתוך מערכת ההפעלה ולא מהישומים. ניהול האוביקטים כפי שהוא נעשה כיום דומה לניהול זכרון מורחב תחת DOS, שמחוסר ברירה נעשה על-ידי טלאי EMS. כיום אביקטים נתמכים על-ידי הקומפיילרים והדבר מקצץ מאוד את פוטנציאל הניצול של הקונספציה. SOM תהפוך את האובייקטים למושג יסוד של המערכת.

עיבוד מקבילי סימטרי, שגם הוא מופיע על מפת הקרב של יבמ, עדיין נמצא במרחק של כשנה. ב-1944 יתחילו במימוש ארכיטקטורת עיבוד מקבילי סימטרי בקנה מידה גדול, בהתחלה בשרתים ואח"כ בתחנות עבודה.

עד שהתוכניות תתגשמנה, מצוייה יבמ במילכוד. בחינה היסטורית מראה שלמרות שהחברה יכולה להתגאות בצוות החוקרים והמפתחים המשובח בעולם, מסחרית היא הגיבה מאוחר ובצורה לא ממוקדת להתפתחויות בשוק. יבמ עושה עכשיו מאמץ אדירים להפיח רוח חדשה בחטיבת המיחשוב האישי, שעברה ריאורגניזציה לאחרונה. בעולם התוכנה נותנת את הטון מיקרוסופט, שהוכיחה וירטואוזיות בהצגת הדרך שלה כדרך המסעירה והבלתי-נמנעת לעתיד המיחשוב. יבמ לכודה בתדמית מרובעת, אותה אוהבים הפרשנים לתקוף, לפעמים לא בצדק.

עכשיו יש ליבמ תוכנית אסטרטגית ארוכת טווח, על פיה נכל להשוות בין יומרה לביצוע. יבמ תשאר תאגיד של מספר פעילויות מבוזרות שלא תמיד חותרות לאותן תוצאות, אך לפחות בנושא של מערכות הפעלה למיחשוב שולחני מסתמנת תוכנית קוהרנטית. תוכנית זו ראויה להערצה בזכות היעדים הריאליסטיים שלה, מטרות הביניים הברורות והחשיבה המתקדמת.

קלבו - PC
מערכת תוכנה משולבת



תוכנה אחת ולתמיד!

"קלבו-PC" היא תוכנה עברית (דו-לשונית) הכוללת את כל היישומים הנפוצים במחשב - בתוכנה אחת. תוכל לעבוד בו-זמנית על מספר בלתי מוגבל של מסמכים מסוגים שונים, לקפוץ בינהם ולהעביר נתונים ממסמך למסמך באופן דו-כיווני ללא קשר לסוגו. כל זאת בקלות ובמהירות.

יתרונות קלבו-PC:

◆ **שילוב** - כל תתי המערכות בקלבו עובדות בו-זמנית ובתאום מלא ומאפשרות להנות מסביבת עבודה אחידה לנוחיות מירבית.

◆ **כדאיות** - תוכל לנצל את קלבו מייד. זמן הלימוד קצר במיוחד בזכות הידידות והדימיון המלא בין תתי המערכות.

◆ **מחיר** - אוסף תוכנות בודדות המקבילות לקלבו עולה יותר מ-1,500$, מחיר מערכת קלבו מלאה הינו-290$ בלבד.

◆ **פתיחות** - קלבו-PC "מדברת" עם תוכנות כמו איינשטיין, dbase, לוטוס, וכך כל הנתונים הישנים שלך "שקופים" לקלבו.

◆ **מהירות** - בזכות פיתוח בשפת מכונה ושימוש באלגוריתמים מיוחדים מהירות הביצועים בקלבו גבוהה במאות אחוזים מהמקובל.

◆ **קומפקטיות** - הכל בדיסקט אחד!! טכניקת הפיתוח המיוחדת אפשרה לדחוס את כל העוצמה והביצועים לקובץ אחד של פחות מ-200KB כך שקלבו-PC עובדת על כל מחשב אפילו על XT ישן ללא דיסק קשיח ואידיאלית לעבודה על מחשב נייד.

◆ **עוצמה** - כל תת מערכת בקלבו חזקה בזכות עצמה, גם בהשוואה לתוכנות בודדות למרות השילוב לא נעשו ויתורים על ביצועים.

◆ **מולטימדיה** - שלב תמונות וקולות בעבודתך. קלבו מציגה ומדפיסה מסמכי PCX. בעזרת כרטיס דיבור קלבו מקליטה ומשמיעה קולות כך שתוכל להפוך את מחשבך לארכיון מסמכים משוכלל או להשתמש בו כמערכת תצוגה חכמה.

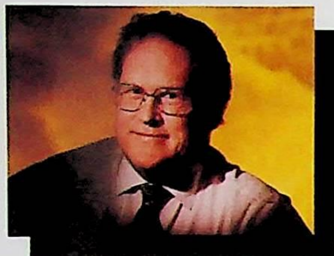
◆ **שפת מקרו חזקה** - מאפשרת ללמד את הקלבו לבצע פעולות מורכבות באופן אוטומטי, ליצור פקודות ותפריטים אישיים או אפילו לחולל יישום סגור ומלא.

סיבית
SIBIT

סיבית שרותי מקרו מחשבים בע"מ טל.5222915,5241041 -03 פקס. 03-5230207.רח' ריינס 40 תל-אביב

הטקטיקה של מלחמת החלונות

J.C.DVORAK





ערכת ההפעלה החדשה Windows for Workgroup היא המוצר של מיקרוסופט לגביו רבה אי-ההבנה.ריי נורדה, מי שעשה את נובל לשליטה הבלתי מעורערת ברשתות LAN, לא יואהב אותה והחבר'ה ב-Artisoft אינם שמחים להתמודד עם האיום על ה-LANtastic שלהם. גם לוטוס חוששים לגורל CC:MAIL, עכשיו כשמיקרוסופט מספקת מערכת דואר אלקטרוני חינם עם כל מערכת הפעלה. אבל המטרה האמיתית של מיקרוסופט אינה החברות בליגות הנמוכות של PC, אלא Apple. ביל גייטס שם את ג'והן סקאלי על הכוונת והוא מתכונן לנקום אפל על האתגר שזו הציבה למיקרוסופט בעניין זכויות היוצרים על ממשק Windows.

בית המשפט פסק לטובת מיקרוסופט, אבל גייטס לא ישכח לסקאלי את העובדה, שלו הצליחה אפל בתביעה התוצאה היתה יכולה להיות אסון למיקרוסופט וקבורה של Windows. Windows for Workgroups (WfW) היא העונש שגייטס גזר על ה"חוצפה" של אפל.

שימו לב כמה מהר הופיעה WfW על זירת ההתגוששות. במשך חודשים ארוכים כולם דיברו על Windows NT, ממשק Win 32 והמלחמה של מיקרוסופט ב-OS/2. פתאום WfW פורצת לזירה כמו מכסחי השדים וכל השאר נשכח. כל אנשי המדיה החלו לקבל שיחות טלפון מבתי תוכנה שהודיעו על מכירה של מודול פנטסטי חדש למיקרוסופט, שנכלל כמובן ב-WfW. מיקרוסופט בונה ל-WfW הילה של עוצמה אדירה מתוך כוונה להציג אותה כמערכת ההפעלה העתידית.

והמטרה נשארה אפל. מה שהיה חסר יותר מכל למשתמשי Windows 3.1, ביחס למשתמשי מקינטוש, הוא תקשורתיות מובנית. הוספת תקשורתיות כחלק בלתי נפרד מסביבת העבודה תגשר, יותר מכל דבר אחר, על הפער בין PC למקינטוש. אחת מהשאלות המכשילות ביותר שאתה יכול לשאול מומחה מחשבים היא "לאיזו רשת תקשורת יש בסיס משתמשים גדול ביותר?". התשובה הנכונה היא AppleTalk, מעצם העובדה כי היא מותקנת בכל מחשב מקינטוש שיוצא מקו היצור.

המבקרים בתערוכת NetWorld יכלו לשם לב איך מתאמי רשת, במיוחד מתאמי אתרנט, הפכו למוצר "קומודיטי" זול. פתרונות אתרנט-על-שבב-יחיד יופיעו בקרוב על לוח האם של כל PC, ואז ההכללה של קישוריות כחלק בלתי נפרד ממערכת ההפעלה תעשה את פלטפורמת PC לשילוב הכובש, גם באירגונים שהעדיפו עד כה מקינטוש. יתרון המחיר של חומרת PC ביחס למקינטוש יחד עם סגירת הפער בממשק המשתמש הגרפי, ועכשיו קישוריות מוכללת, תהרוג את אפל בעולם העסקים.

כמובן שאפל לא אדישה לאיום והצעד הראשון הוא שיחרור סידרה של מחשבים זולים הנקראים Mac Performa, אבל ספק אם הדבר יעצור את מגמת הסחף בבסיס העסקים שמחוייבים לסביבת אפל. בסופו של דבר, "קלות הפעלה" ו"קלות התקנה" מעולם לא הופיעו כחלק מחייב ממפרט "בקשה להצעת מחיר" שאיזה שהוא גוף עיסקי פרסם. אני צופה לירידה דרסטית במכירות אפל למגזר העסקי.

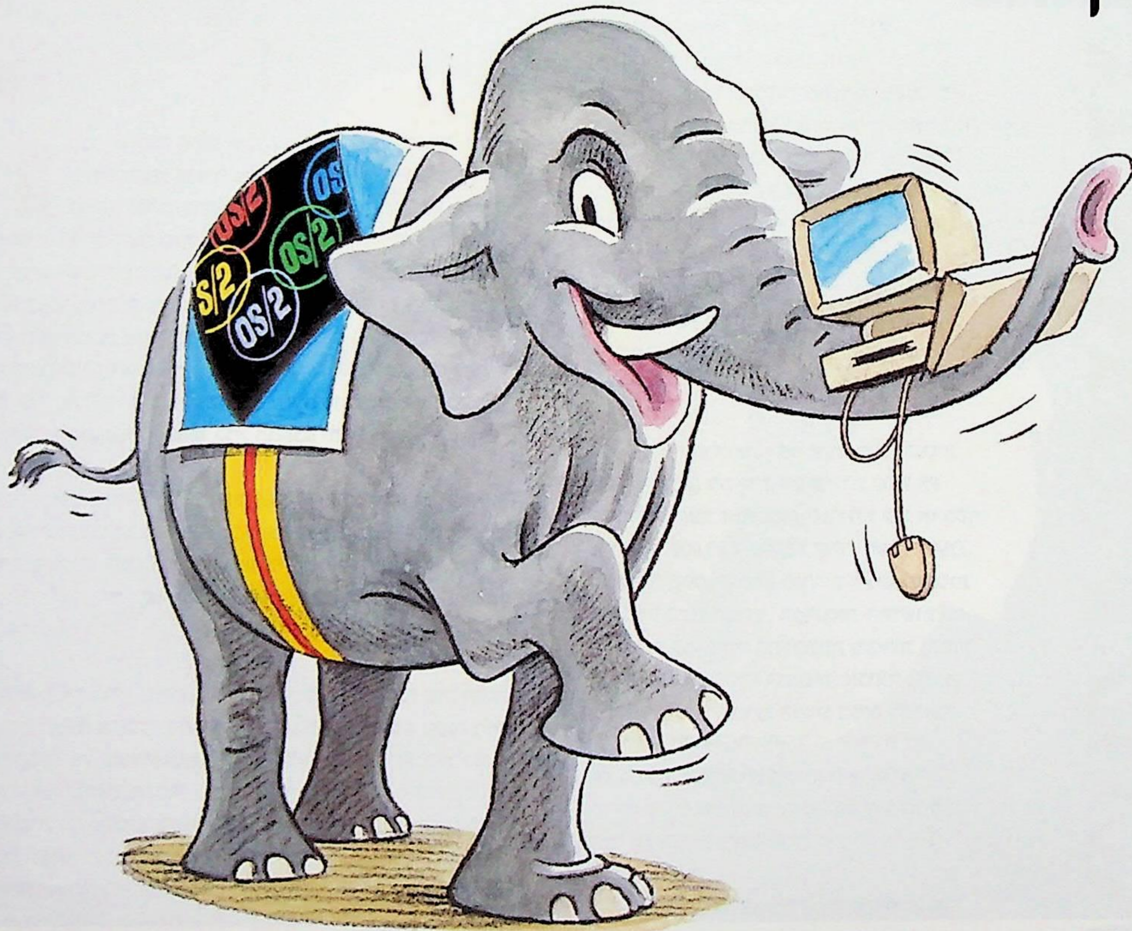
בה בעת, מיקרוסופט מכניסה סנוקרת גם לאויבתה החדשה - יבמ. OS/2 תצטרך להתאים את עצמה למודל התקשורת של מיקרוסופט, ואם כי הדבר אפשרי, הוא יטה את יבמ מהמסלול שהיא התוותה לפיתוח מערכת ההפעלה שלה.

ולבסוף, מיקרוסופט מצליחה סוף סוף לנצל את ההשקעה שלה בתוכנת LAN Manager, בה היא עד כה התגאתה בצדק, אך ללא הצלחה מסחרית סוחפת. תיקוותיה של מיקרוסופט הושמו לאל על-ידי ההצלחה של נובל בשוק רשתות התקשורת. עם WfW עוקפת מיקרוסופט את המכשול, למעשה על-ידי מתן הרשת בחינם למי שרוכש את מערכת ההפעלה. נכון אמנם כי נובל ואחרות תמשכנה לשלוט ולשרת את שוק הרשתות ה"כבדות", אלה הדורשות ביצועים גבוהים ופרישה רחבה מעבר ליכולת הבסיסית של WfW, אבל מיקרוסופט תממש את מטרתה לשלוט בגרעין של עולם התוכנות הפופולריות.

נראה כי 1993 תהיה אכן שנת הרשתות.

גייטס לא ישכח לסקאלי את העובדה, שלו הצליחה אפל בתביעה התוצאה היתה יכולה להיות אסון למיקרוסופט וקבורה של Windows. Windows for Workgroups (WfW) היא העונש שגייטס גזר על ה"חוצפה" של אפל.

OS/2 החדשה, מערכת ההפעלה החזקה ביותר למחשב האישי שלך!



אם עד היום הכרת מערכת הפעלה אחת למחשב האישי שלך, עתה נפתח לפניך עולם אחר, חדש ומבטיח יותר: OS/2 - 2.0.

OS/2 החדשה היא "חיה" חדשה בעולם המחשבים האישיים. מערכת הפעלה רבת עוצמה המתאימה לכל מחשב אישי (386). לא דומה ל-DOS ולא לשום הרחבה של DOS, כמו Windows, למשל.

OS/2 משפרת את ביצועי המחשב האישי שלך, ובהתאמה גם את ההספק שלך.

פרס המצויינות למערכת ההפעלה הטובה ביותר.
PC MAGAZINE

OS/2 החדשה משלבת בקלות את כל סביבות ההפעלה הקיימות. אם יש לך DOS - תקבל הרבה יותר מ-DOS. אם יש לך Windows - עכשיו האופק נראה הרבה יותר רחוק.

OS/2 החדשה בנויה לגשר על פערי הטכנולוגיה בין ההווה לעתיד: המערכת החדשה מסוגלת להריץ את היישומים הקיימים בין אם נכתבו במקור ל-DOS, ל-Windows או ל-OS/2, כך שהשקעתך בתוכנה נשמרת והכספים הרבים שהשקעת אינם הולכים לאיבוד.

OS/2 החדשה תריץ את התוכנות שלך בכל העוצמה: מהר יותר ובביטחון רב יותר. כל יישום קיים יהיה מעתה יעיל וזמין יותר.

OS/2-2.0 המוצר החדש המבטיח ביותר.
PC WORLD

OS/2 החדשה הופכת את מערכת המחשוב שלך חסינה בפני שגיאות. גם אם יישום אחד כושל, שאר המערכת לא תקרוס בעקבותיו.

OS/2 החדשה, קצרה פרסי יוקרה והמומחים קובעים שהיא הדבר הטוב ביותר שקרה לעולם המחשבים מאז המצאת המחשב האישי.

להזמנת תקליטון להדגמה חינם התקשר לטל' 03-6978906.

OS/2-2.0 המוצר בעל הערך הרב ביותר בתחום מערכות ההפעלה.
PC COMPUTING

יבמ IBM

קו מיוחד לסיוע בנושאי OS/2 למשתמשים ומפתחים 03-6978627

הדברים הקטנים, החשובים כל כך



J.SEYMOUR



שנה שחלפה היתה שנה טובה לדברים הקטנים, אלה שעושים את החיים עם PC לקלים יותר. כמובן שראינו גם כמה חדשות "גדולות", כמו DX2 במהירות 66 מגהרץ, מחשבי מחברת עם יכולת תצוגה צבעונית מרשימה וירידה דרמטית במחירים של כל סוגי המחשבים, אבל מה שמעניין באמת הם הדברים שאנו תוקעים לתוך, או מחברים מבחוץ, למחשבים. הגליון הזה, כמו מרבית עיתוני סוף השנה, מלא בצל"שים ופרסים למוצרים ה"גדולים" של שנת 1992. אני רוצה לדבר דווקא על הדברים הקטנים, אלה שנוטים לשכוח אותם במהומה התקשורתית של מלחמות מיקרוסופט ויבמ, אינטל מול המחקים ומחשבי עט שאולי הגיעו לגיל ההתבגרות.

דוגמה טובה היא כונן ה-CD-ROM של InterSect CDR-74, NEC. על-ידי הכפלת מהירות הסיבוב הצליחה NEC לקצר בצורה משמעותית את זמן הגישה, שכל משתמש בתקליטורים יאשר כי הוא ארוך להרגיז. בשקט הצליחה NEC לקדם את השימושיות של CD-ROM ולקרבו למרכז השוק של מוצרי מיחשוב.

אפרופו CD-ROM, חברת TRANTOR SYSTEMS עשתה זאת שוב השנה. בשנה שעברה הציגה החברה את המתאם MiniSCSI, קופסה קטנה הנצמדת לכל שער מקבילי של PC, ומאפשרת לחבר אליו אבזרי SCSI, כגון כונני תקליטורים, מבלי לפגוע ביכולת לחבר גם מדפסת לאותו שער עצמו. השנה הוציאה החברה את MiniSCSI Plus, פתרון עוד יותר אלגנטי (המתאם בנוי לתוך הכבל) ומהיר כפליים (השער המקבילי מהווה בדרך כלל צוואר בקבוק בממשק SCSI, שעלול למנוע את היכולת לממש ישומי מולטימדיה).

אפרופו SCSI, שיתוף הפעולה בין ADAPTEC (יצרנית מתאמי SCSI) לחברת COREL עשוי להביא סוף סוף לשפיות מסוימת בחיבור אבזרי SCSI ל-PC. אדפטק מייצרת את כרטיסי המתאמים הטובים ביותר וקורל את הדרייברים הטובים ביותר. תחת ההסכם החדש, קורל מפסיקה לייצר חומרה ואדפטק תאמץ את התוכנה של קורל. מוצרים משותפים ראשונים יראו אור בקרוב ואז אולי נוכל לממש באמת את ההבטחה של SCSI; לחבר עד שבעה אבזרים היקפיים שונים, תוצרת יצרנים שונים, לאותו מתאם ושהעסק אמנם יעבוד.

Microtek חוללה מהפיכה בשוק הסורקים עם ScanMaker 2, סורק אופטי טוב באמת במחיר נמוך להדהים. כיום אתה יכול לקבל סורק צבע 24 סיביות במחיר דומה לסורק מונוכרומטי (פחות מ-1000 דולר בארה"ב), צעד גדול לכיוון של שילוב מלא של צבע איכותי בסביבה המשרדית.

אני רוצה לדבר דווקא על הדברים הקטנים, אלה שנוטים לשכוח אותם במהומה התקשורתית של מלחמות מיקרוסופט ויבמ.

במדפסות ראינו שתי התפתחויות חשובות: המעבר לאבחנה גבוהה של 600X600 נקודות לאינטש ולגודל דף כפול 11X17 אינטש (43X28 ס"מ). מדפסות הלייזר החדשות מייצרות מסמכים באיכות דפוס, ובמידת הצורך על דף כפול, במחיר שעד לא מכבר שלמנו עבור איכות בסיסית. LaserJet 4 של היולט-פקרד היא החלוצה בהפיכת האבחנה הגבוהה לתכונה אותה אתה מקבל ממדפסת לייזר משרדית רגילה, והמתחרות כבר שועטות בעיקבותיה. מדפסות 300 נקודות לאינטש נועדו להדחק לישומים רגישים במיוחד למחיר, כתחליף למדפסות סיכות.

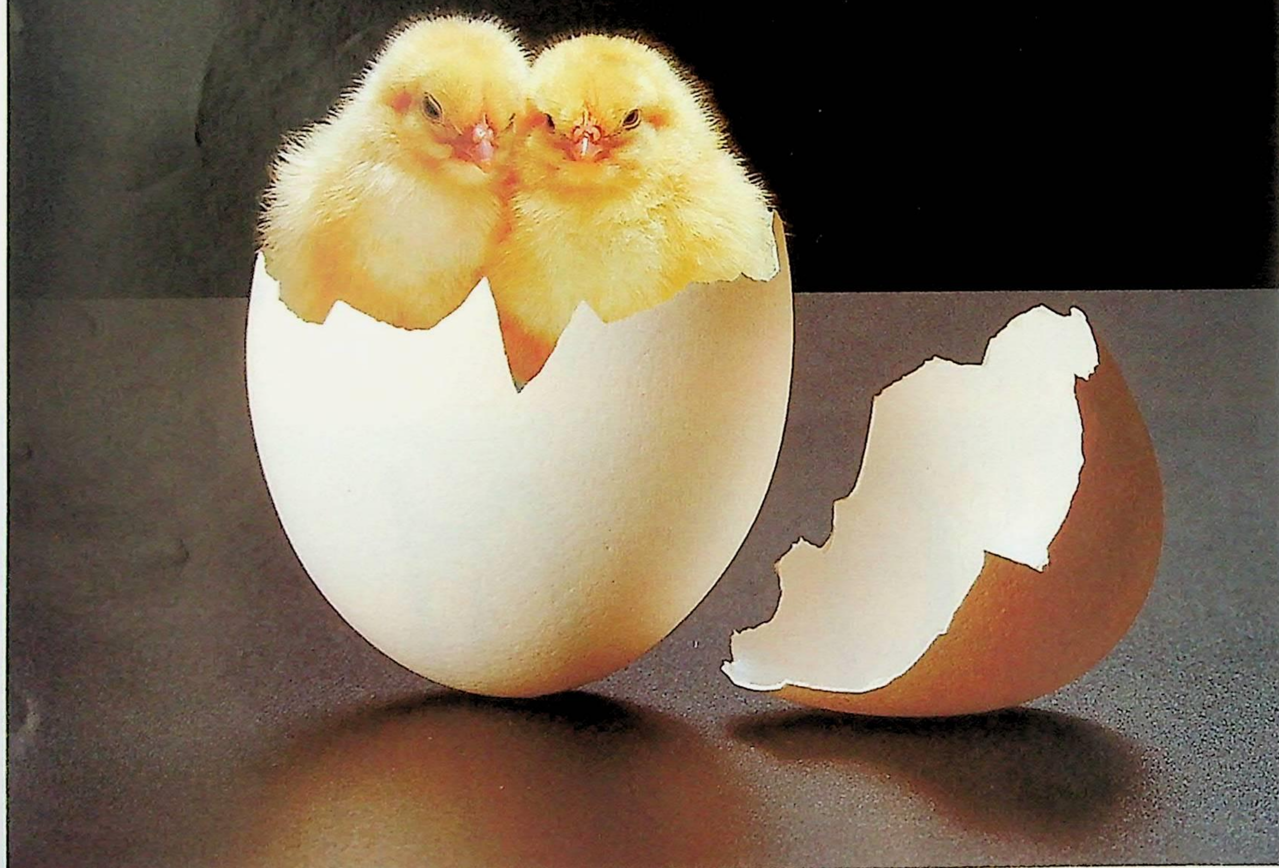
QMS היתה החלוצה, לפני שנתיים במדפסות דף כפול (A3) מהירות, עם סידרת PS-2200 המצויינת. אבל המדפסות הגדולות עלו אז כסף גדול, בין 10,000 ל-12,000 דולר. השנה QMS, דאטפרודקטס, קומפק ואחרות הציגו מדפסות דף-כפול בחצי המחיר. המדפסות החדשות גם משמשות כמדפסות מחלקתיות מהירות (בגודל דף רגיל). שילוב שתי המגמות, אבחנה גבוהה ודף גדול יעמוד במרכז העניין בשנה הקרובה.

גם המעבר לתקשורת מהירה היה סוחף. הפקס-מודם שמתקשר ב-14,400 סיביות לשניה הפך לתיקני, ורכישת מודם איטי יותר היא טעות מוחלטת.
ההכללה של כדור עקיבה בלוח הקלידים של מחשבי מחברת היא התפתחות ראויה לשבח. עד כה התיכנונים של יבמ וקומפק היו המוצלחים ביותר, אך לא ירחק היום וכדור העקיבה יהיה חלק אינטגרלי מכל מחשב מחברת המתיימר להיות פלטפורמה ל-Windows.

מחשב הפנקסון HandBook של Gateway 2000 הוא אופציה מרתקת למי שזקוק למחשב אותו ניתן לשאת באמת בכל עת. ככל שאני מרבה להשתמש בו כן אני אוהב אותו יותר. אין מה לבלבל בין הפנקסון לבין מחשב "אמיתי", זה שעליו אני עושה את העבודה המשרדית הכבדה, אבל ה-HandBook הוא כלי עזר רציני ולא משחק או גימיק. היכולת להתקשר למשרד ולקבל תשדורות דואר אלקטרוני, או לשלוח פקסים אותם יצרת על הפנקסון היא כה חשובה, עד כי לדעתי השילוב של מחשב HandBook עם מודם-פקס זעיר עתיד להפוך לכלי חיוני למנהל הנייד.

לבסוף, אינני יכול שלא לכלול את הספר Jim Seymour On the Road המלא וגדוש עצות וטיפים למי שנוסע בחברת PC. הוציאה אותו לאור הוצאת BRADY BOOKS. שנה טובה.

שניים בתוך אחת ?



כן ! עם תוכנת DoubleDisk אתה יכול לאחסן כמות כפולה של אינפורמציה בתוך דיסק אחד. לא ייאמן !!

עם DoubleDisk אתה מקבל יותר:

- ▼ **הכפלת נפח הדיסק(ים) במחשב שלך:** פי 2 ויותר (עד פי 8 במסדי נתונים) !
- ▼ **הארכת חיי הדיסק:** אין צורך להחליפו בדיסק גדול יותר !
- ▼ **חיסכון:** מחיר התוכנה נמוך לאין שיעור ממחיר דיסק חדש שהוא יקר מאד !
- ▼ **אבטחת מידע:** באמצעות שימוש בסיסמא רק לך תהיה גישה למידע על הדיסק
- ▼ **שקוף למשתמש:** אין צורך במיומנות או בידע מוקדם כלשהם כדי להפיק את המירב מ- DoubleDisk פשוט להמשיך לעבוד...

הצטרף גם אתה למאות האלפים בעולם שנהנים מעבודה עם DoubleDisk

DoubleDisk עוד פיתוח ישראלי מהפכני מבית **מיתן סופטוואר אינטרנשיונל**, המשווק בעולם כבר מ-1989. אל תחכה, פנה אלינו עוד היום.

אלידע



DOUBLE DISK ™

מיתן סופטוואר אינטרנשיונל בע"מ
רח' הגילגל 11 רמת-גן 52392
טל: 03-5796111 (6 קווים)
פקס: 03-5795111

משווקים מורשים: מחשבת בע"מ, כלנית בע"מ. להשיג בחנויות המחשבים המובחרות.

85% מהעסקים עובדים חֲשַׁבְשֶׁבֶת

התפלגות השימוש בתוכנות להנהלת חשבונות
ולניהול מלאי על פי סקר מודעות דרושים
בתקופה ספטמבר אוקטובר 1992

אלפי ממליצים אינם יכולים לטעות

85%

חשבשבת

דרך פ"ת 65, תל-אביב 67138 טל. 03-5611961 פקס. 5612310

לגעת במחר

עם **TOSHIBA**

CD-ROM

מהירות 325 M SeC.
לעבודה עם .P.C, .P.S, LAPTOP, מקינטוש,
תחנות עבודה מסוג SUN.

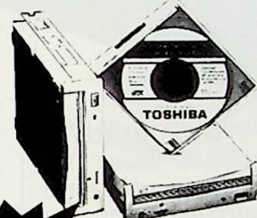


PHOTO CD KIT
לעיבוד תמונות

MULTIMEDIA
KIT

משווקים מורשים של:



מדפסות LASERJET

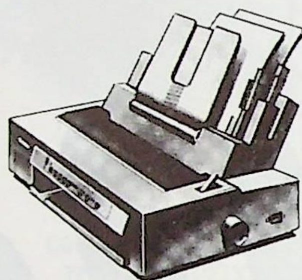
הנפוצות והטובות בעולם.
מדפסות הזרקת דיו שחור וצבע,
סקנרים מונו וצבעוני,
תוויני עטים והזרקת דיו
מחשבי HP VECTRA

LASERJET 4
600 DPI

PACIFIC DATA PRODUCTS

ProTracer

תווין מדפסת במחיר מפתיע



איכות לייזר - 360 DPI
גדלים 4A-A2 בהזנה אוטומטית
תאימות ל- AutoCad
אפשרויות: HPGL ו- Post Script
חיבור טורי, מקבילי, מקינטוש
ולתחנות עבודה.

שפי

16

א.ג'ין-נט ושות' בע"מ
חיפה - דרך העצמאות 61. טל. 04-515777, פקס. 04-527354.
תל אביב-רחוב קרליבך 31. טל. 03-5612079 פקס. 03-5610627.

הוצאת פוקוס מחשבים ✍ הוצאת פוקוס מחשבים ✍ הוצאת פוקוס מחשבים

ספרי איכות ל-PC

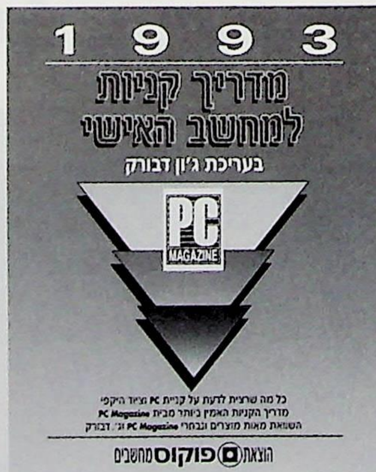
קטלוג חינם לכל פונה!

התחל והתקדם:
DOS 5 (29 ש"ח)
מעבד התמלילים **QTEXT** (33 ש"ח)
WordPerfect (39 ש"ח)

ספרי הפקודות:
Windows 3.1/3.0 (49 ש"ח)
DOS 5 (33 ש"ח)
Norton Commander (25 ש"ח)
QBASIC (39 ש"ח)

המדריכים:
השלם ל-**ניהול הדיסק הקשיח** (69 ש"ח)
למחשב האישי **IBM PC ותואמיו** (33 ש"ח)
המדריך לתקשורת באמצעות **מודם** (39 ש"ח)
המדריך השלם ל-**dBASE IV** (89 ש"ח)

מדריך קניות למחשב האישי (69 ש"ח)
מדריך פוקוס מחשבים
לתוכנות החופשיות (33 ש"ח)



המדריך השלם של PC Magazine
לבחירה וקנייה של מחשב אישי
לשנת 1993

בעריכת ג'. דבורק
324 ע' - 69 ש"ח

כל המידע על מחשבים, צגים, כרטיסים,
מדפסות, דיסקים, טייפים, מקלדות,
מודם ועוד,
כולל טבלות ההשוואה הידועות.

המאגר הגדול בארץ לתוכנות חופשיות
(מעל 12,000) החל מ-30 אג' לתוכנה!

הזמנות: בטלפון 03-773898, בוויזה וישראכרט, בשעות: 08:30-13:00

הוצאת פוקוס מחשבים ✍ הוצאת פוקוס מחשבים ✍ הוצאת פוקוס מחשבים



MTK איכות עולמית
אביזרי מחשב איכותיים במחירים תחרותיים: דיסקטים, עכברים, קופסאות לאיכסון ועוד.

LOGITECH
עכברי צמרת
עכבר אלחוטי איכותי. מאפשר עבודה עם המחשב עד לטווח של 4 מ'. 400X400DPI מדוייק ואמין.
LOGITECH C-9 – העכבר האידיאלי למקצוען. אמין, מדויק ומעוצב בהנדסת אנוש מעולה.
LOGITECH/TRACEMAN – עכבר נייח. תכונות מקבילות ל-C-9. אידיאלי למרחבי עבודה מצומצמים.

הסופר





VERBATIM
הדיסקט הזוכר
מבחר גדול של דיסקטים מיצרן המדיה המוביל בעולם.
DATALIFE PLUS – דיסקטים איכותיים במחירים סבירים. לכל סוגי המחשבים.





AXION
צבע בפעולה
משפחת מסכי צבע S VGA איכותיים. "14 ברזולוציה עד 1024X768. הבחירה ההגיונית ביחס עלות/תועלת.

Intel 486SL

עוצמה גבוהה והספק נמוך

בעוד הפנטיום של אינטל (השבב שחשבנו כי יקרא 586, אבל אינטל החליטה לאמץ לו שסבלתי אפשרי) מתעכב, הדור השני של מעבדים יעודיים למחשבי מחברת הוכרז. השבב החדש 486SL מביא למחשבים הנישאים שילוב של ביצועים גבוהים, צריכת הספק נמוכה וממשק אפיק מקומי (יחודי) לוידאו מהיר. המעבד SL פועל במתח סוללה של 3.3 וולט, במקום 5 הוולטים המסורתיים. מחשבים שישבצו אותו יהנו בשלב הראשון מחסכון בצריכת הספק של כ-25 אחוזים, ובעתיד, כאשר גם מערכות התצוגה והאבזרים ההיקפיים יוסבו ל-3.3 וולט החסכון יגיע ל-50 אחוז.

אינטל לא היתה הראשונה לצאת עם מעבד הפועל ב-3.3 וולט. הקדימה אותה AMD עם גירסאות SXLV של 386 ו-Cyrix עם גירסאות e-V של המעבד לו היא קוראת 486SLC (לא שווה ערך ל-486 לפי הגדרת אינטל). אבל אינטל היא הראשונה עם מעבד 486 מלא הפועל במתח 3.3 וולט. בניגוד למתחרות, אינטל מכלילה גרעין 486DX אמיתי, כולל מעבד מתמטי וזכרון מטמון 8K, אפיק 32 סיביות ואפיק מקומי לתמיכה במעגלים היקפיים.

אינטל מכוונת את המעבד לפלח השוק העליון ושני המחשבים הראשונים שיוציאו אותו לשוק הם LTE Lite 4/25c של קומפק ו-UltraLite Autograph של NEC. הראשון הוא מחברת עם מסך מטריצה אקטיבית, המיועד להתחרות בליגה העליונה של מחשבי מחברת עם מסך צבעוני תוצרת טושיבה ויבמ, והשני הוא מחשב עט, סופר-קל (פחות מ-1.8 ק״ג), שזקוק לכל העוצמה החישובית של 486 ע״מ לטפל בפיענוח כתב יד. האפיק המקומי שאינטל מימשה ב-486SL אינו אפיק PCI, אותו היא מייעדת למחשבים שולחיים. כאן מדובר באפיק פחות יומרני, הנקרא PI, שמיועד לתמוך בעיקר במערכת התצוגה. במחשבי מחברת המעגלים ההיקפיים היחידים שנדרשים לביצועים מהירים הם מעגלי הוידאו. NEC הצליחה לממש אפיק PI במהירות 20 מגהרץ, ובקרוב היא תציג גם גירסת 25 מגהרץ, אבל יצרנים אחרים נתקלים בקשיים. DELL, טושיבה, זניט, ו-NCR כולן עובדות על דגמים החדשים המבוססים על 486SL. הצעד הבא של אינטל (ושל Cyrix, שאינה נרתעת מהימורים על כל הקופה) הוא גירסת SL למעבדים כפולי מהירות (DX/2). גם ב-1993 תמשך הפעילות הקדחתנית במחשבי מחברת.

מאיצי וידאו

הדור השני של מעבדים גרפיים הגיע

בעוד רבים רואים בדור הנוכחי של מאיצי Windows פתרון יותר ממספק לבעיה של ריענון מהיר של מסכים גרפיים, הדור השני כבר הגיע עם שיפור ביצועים פי 3 ויותר. הדור הראשון כלל את המעבדים 86C911 של חברת S3, W5086-ו ATI של WEITEK ו-MARCH 8 של ATI. כולן הכריזו על דור חדש, מהיר יותר. אפילו TSENG שנמנעה עד כה מלמחוייבות מיוחדת להאצת Windows הכריזה על גירסת W32 למעבד הותיק ET 4000.

המגוון הרחב ביותר מוצע כיום על-ידי S3. 86C924 הוא הרחבה לצבע מלא, 24 סיביות, של המעבד הותיק 86C 911. גירסאות חדשות אחרות הן 801 ו-805 המיועדות לעבודה עם DRAM תוך הסכון משמעותי בעלויות הכרטיס. אבל הגירסה המהירה היא 86C 928, המשלבת גרעין עיבוד חדש, ממשק אפיק מקומי וזכרון VRAM כדי להגיע לביצועים מדהימים. חברת Number Nine, שהיא הראשונה להשתמש בו בכרטיס הוידאו החדש 9GXe#, טוענת להשגת ציון 40 מיליון פיקסלים בשניה במבחן Winmark. ערך זה הוא כפול כמעט מהתוצאות הטובות ביותר שהתקבלו עד כה ב-PC Labs.

ATI שיבצה את המעבד החדש MARCH 32 בכרטיסים ULTRA PLUS ו-ULTRA PRO מתוצרתה. בנוסף לציון Winmark גבוה פי 3 מכרטיסי הדור הקודם, תומכים הכרטיסים החדשים ב-65 אלף גוונים באבחנה של 768X1024. המעבד של Weitek, הנקרא Power 9000, זכה לשימושים ראשונים בכרטיסי הוידאו CELSIUS 9000 של חברת ORCHID ו-SuperStar של חברת DIAMOND. החברה טוענת לביצועי כפולים פי 4 ביחס למעבד הדור הראשון.

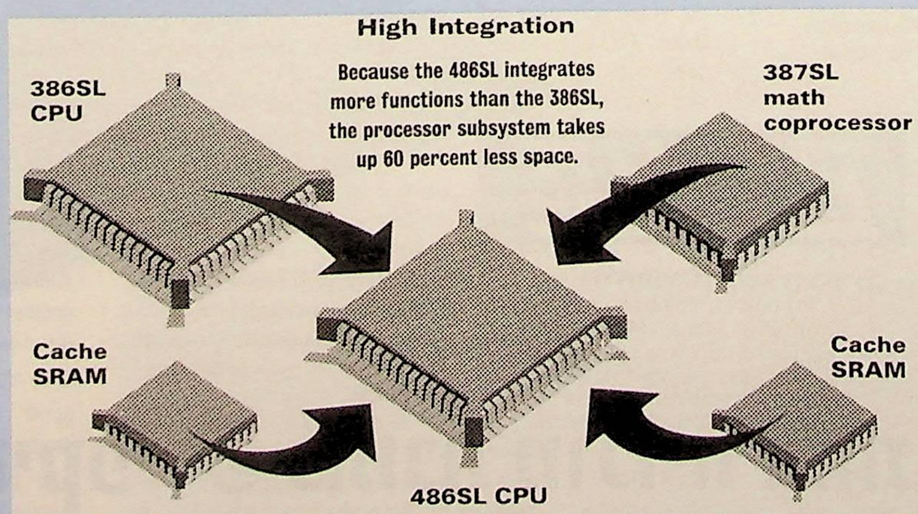
עכשיו נותר לנו רק לערוך מבדקים פורמליים במעבדות PC LABS ע״מ לאשר אם אמנם היומרות מבוססות. בכל מקרה, הממשק הגרפי של Windows שוב אינו מטלה מעכבת על משאבי המחשב.

DOS - 6

מיקרוסופט מכלילה שלל תכונות חדשות בגירסת החדשה של DOS

תארו לעצמכם מערכת הפעלה המכפילה את הנפח האפקטיבי של הדיסקים, משחררת זכרון RAM יקר לישומים ומספקת כלים להגנת נתונים - וכל זאת בפחות מ-100 דולר. טוב מכדי להאמין? מיקרוסופט מאמינה כי החבילה היא טובה מכדי שמישהו יכול להמנע מרכישתה. החברה בטוחה כי הכללה של מודול דחיסת קבצים ומודל אופטימיזציה של הזכרון דיה על מנת לשכנע את משתמשי DOS 5 להשקיע את הכסף בהשבחה ל-DOS 6.

לא כל מאמצי ההשבחה של מיקרוסופט בעבר התקבלו בשוק באהדה. DOS 4 לגירסאותיה כשלה. יותר מדי BUG-ים ופחות מדי תכונות חדשות מסעירות, השאירו את המשתמשים עם גירסאות ישנות. ב-DOS 5 הראתה מיקרוסופט כי היא לומדת מלקחי העבר. תהליך הבדיקות לפני השחרור היה האינטנסיבי ביותר בתולדות התוכנה, אוסף השיפורים היה מרשים והזמינות בחנויות כמוצר מדף פתחה עידן חדש בשיווק מערכות הפעלה. התוצאה היתה הצלחה



חשיפה ראשונה של מוצרים חדשים

סוחפת, השניה רק להצלחה של Windows 3.1. עם DOS 6 חוזרת מיקרוסופט על המתכון ובהיקף רחב עוד יותר.

דחיסת נתונים היא התכונה הקוסמת ביותר. הפופולריות המתפשטת של התוכנות לדחיסה PK Zip/Unzip, Stacker ו-SuperStore מעידה כי המשתמשים מוכנים לקבל את הטכנולוגיה, שמכפילה אפקטיבית את נפח הדיסק שלהם מבלי שהם יזדקקו להשקעה מסיבית בחומרה. כיום רק כאחוז אחד מהמשתמשים אמנם נעזר בדחיסה, אבל בין המקצוענים האחוז מגיע ל-70. DOS 6 משתמשת באלגוריטם למפל-זיו, בדומה לתוכנות דחיסה אחרות. שיפור נוסף הוא מודול האופטימיזציה של הזכרון, עקב אכילס של DOS. האופטימייזר החדש הוא יעיל יותר מזה שנכלל ב-DOS 5, דבר שישחרר בין 50 ל-100 קילובייט נוספים לשימוש ישומים. למשתמשים רבים הזכרון המשוחרר הוא קריטי לעבודה עם ישומים חדישים. אחרים יזדקקו עדיין לתוכנות עזר, כמו STEALTH של Quarterdeck.

ומי שלא מוצא בשתי התכונות הנ"ל סיבה מספקת לעבור ל-DOS 6 ישתכנע אחרי שהוא יקרא את רשימת העזרים אותם הכלילה מיקרוסופט בחבילה: גיבוי לדיסקים, הגנת וירוסים, ביטול מחיקה (UNDELETE) והעברת קבצים.

DIGITAL RESEARCH, כיום חברת בת של נובל, יכולה להתפוצץ. רשימת השיפורים שמיקרוסופט הכלילה ב-DOS 6 זהה כמעט ב-100 אחוז לרשימת השיפורים שדיגיטל ריסרץ הכלילה בגירסה 5 של מערכת ההפעלה שלה - DR-DOS, אלטרנטיבה כשרה למהדרין ל-MS-DOS, שיצאה לשוק לפני כשנה. אבל DR-DOS מעולם לא הצליחה לתפוס יותר מנתח שולי של השוק, אם כי יאמר לזכותה כי רק בגללה ממשיכה מיקרוסופט בפיתוח גירסאות חדשות ל-DOS .

Personal Communicator
מרכז תקשורת ומיחשוב אישי בפנקסון עט

חברת EO חשפה את הראשון בקטגוריה חדשה של מחשבים אישיים: המחשבים החדשים מכלילים במארז זעיר את כל החידושים הלוהטים ביותר במיחשוב ותקשורת אישית: מקלט/משדר פקסימיליה, טלפון ומודם סלולריים (אלחוטיים), איתורית ("ביפר"), מסוף דואר אלקטרוני - ומחשב עט.



המנוע של המתקשר האישי הוא שבב ה-RISC החדש, Hobbit של חברת AT&T. שני הדגמים הראשונים צפויים בעוד כחצי שנה והם יבשרו ללא ספק גל חדש של מחשבים למנהל הנייד. דגם 440, הקטן בין השניים, שוקל פחות מק"ג אחד וגודלו 25x18x2 ס"מ. מערכת ההפעלה היא PenPoint, שתולה בזכרון ROM עם ישומים בסיסיים אחרים. מסך הכתיבה הוא LCD מחזיר (ללא תאורה) והשערים לציוד היקפי כוללים שקע PCMCIA ושקעים למקלדת חיצונית, שער טורי ושער מקבילי. ניתן להוסיף למחשב העט הבסיסי כרטיס מודם-פקס פנימי, טלפון סלולרי ומיקרו דיסק Kittyhawk של היולט פקרד, עם 20 מגהבייט.

דגם 880 הגדול (33x23x3 ס"מ) שוקל כפליים ונהנה ממסך מואר מאחור. המודם הוא אבזר סטנדרטי ומספר שקעי PCMCIA הוגדל לשנים. מחברים נוספים הם למצג VGA חיצוני ואבזרי SCSI. הדיסק הפנימי (אופציה) הוא בן 64 מגהבייט. "המתקשר האישי" של EO אולי יהיה הראשון לצאת לשוק, אך השמועות אומרות כי הוא לא יהנה מבדידות לאורך זמן. היולט פקרד ו-General Magic מכינות מוצרים דומים, שיצאו לשוק בערך באותו זמן.

◆

Video for Windows
מיקרוסופט הולכת להוליווד

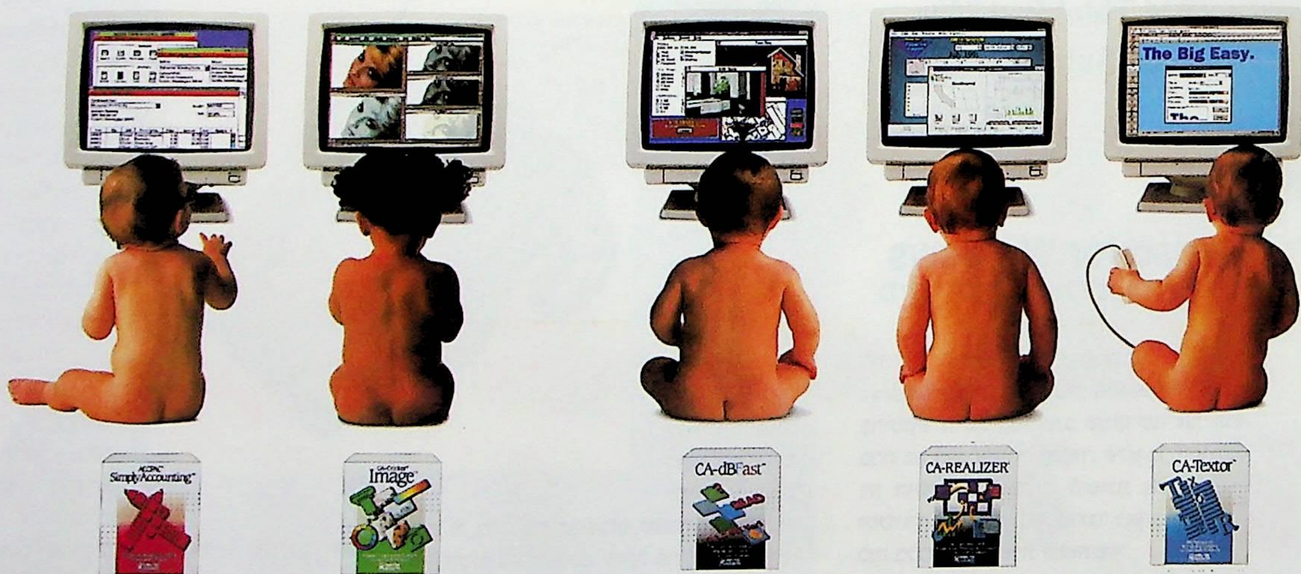
התוכנה החדשה של מיקרוסופט Video for Windows (VIDEO) בקיצור, היא אולי הראשונה בהיסטוריה של המיחשוב שמקדימה את החומרה בה היא אמורה לתמוך. שלא כרטיסי לכידת הוידאו, המשמשים להפיכת אותות וידאו וטלויזיה לתצוגת VGA, מדובר כאן בחבילת תוכנה בלבד, המאפשרת למשתמשי Windows 3.1 לאכסן, להציג ולערוך סרטי וידאו מסופרתים על דיסק קשיח או CD ROM.

על מחשבי 386/486 עם אפיק ISA, VIDEO מסוגלת להציג חלון בגודל 160x120 פיקסלים (רבע מרוחב המסך x רבע מגובהו) בקצב ריענון של 15 תמונות לשניה (כחצי מתדר טלויזיה). במלים אחרות, ללא תמיכה של חומרה מיוחדת התמונה קטנה וקופצנית. עם שיפורי חומרה ניתן להגדיל הן את גודל התמונה והן את קצב הריענון. התוכנה גם תומכת בחומרה ללכידת תמונות ממצלמות וידאו.

VIDEO אינה משוכללת דייה ליצירת סרטוני מולטימדיה עטורי פעלולים, אבל היא משמשת בסיס תיקני לשילוב של וידאו בעולם ה-PC היום יומי. היא מאפשרת לשגר תמונות נעות בדואר אלקטרוני, לשבץ סירטונים פשוטים בחומר הדרכה ולהוסיף תמונות למסמכים. הפורמט AVI, הממשק לבקרת החומרה MCI והתמיכה במספר מערכות דחיסה ופרישה נעשים

המשך בעמ 119

כל אחד
יכול לפתוח



הסופר...
פונטים ניתנים להגדלה, עורך טבלאות ומערך כלים הניתן להתאמה על ידי המשתמש. מעולם לא היתה דרך קלה יותר לכתוב כמקצוען.

התוכניתן...
יישומי ה- BASIC שלך לא נראו אף פעם טוב יותר. הוסף Fonts, Windows, Boxes, Buttons, ציורים, תמונות ואנימציות בשניות!

היועץ...
חיים חדשים לישומי dBASE ישנים עם ™CA-dBFast. חלונות צבעוניים, כפתורים, תפריטים ותמונות Bitmap.

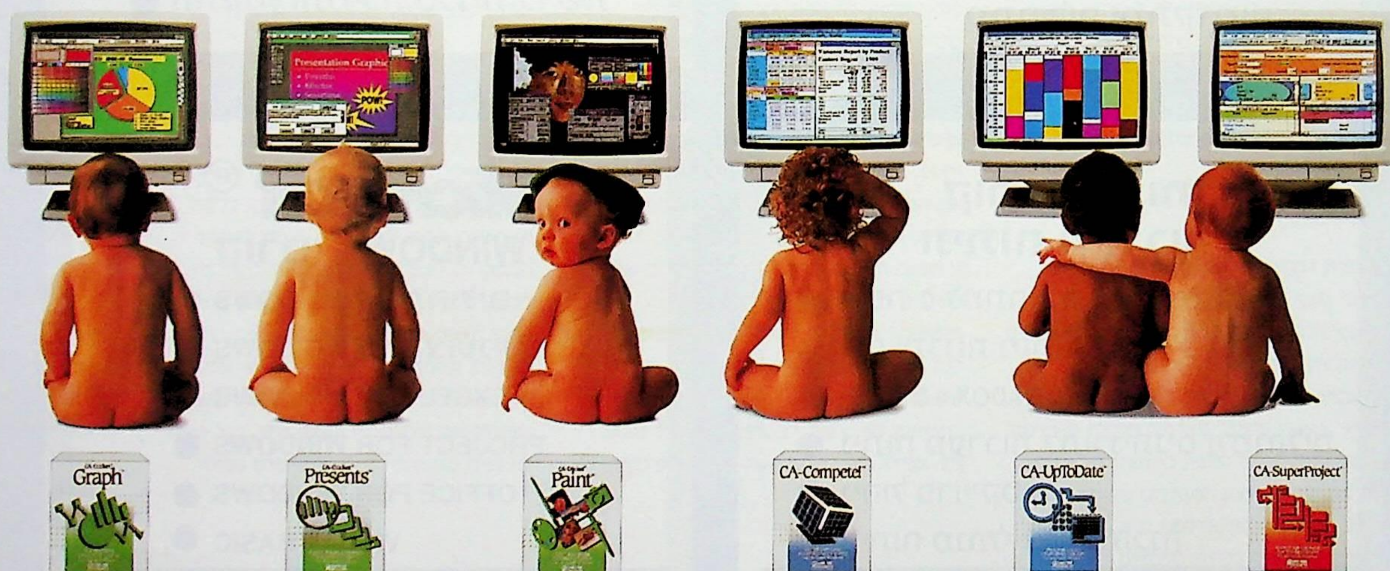
המעצב...
יצירת תמונות חדשות בהרף עין עם כלים רבי עוצמה, לשליטה על גודל וצבע...

רואה החשבון...
איזון ספרים לא היה מעולם פשוט יותר. תוכנה פיננסית מקיפה המתאימה כמעט לכל עסק קטן.

מפיץ: RDB מערכות בע״מ, טל: 03-6390055, פקס: 03-6390054

שמות החברות והמוצרים הינם סימנים רשומים.

חלונות של CA



מנהל הפרוייקטים...
אלוגריתמים מתקדמים,
גרפיקה מהממת. מוצר
התוכנה הידידותי
והיעיל ביותר בשוק
לניהול פרוייקטים

המנהל...
ניהול צבעוני
של זמן,
אנשים, ומשאבים
לכל חברה,
לכל השנה...

היזם...
ידידותי כמו
גליון אלקטרוני,
וניתן לראות
בו עד 12
מימדי נתונים

האמן...
ציור, צביעה, ריטוש
של יצירות מופת.
עם צבעי 24 Bit,
סקלת אפור של 8Bit,
תיבת כלים ועוד ועוד...

המנכ"ל...
יצירת מצגת שיקופיות
בשניות באמצעות
תבניות ערוכות מראש
ו/או יבוא קבצים
גרפיים ותמונות שנסרקו

המדען...
יצירת גרפים תלת
מימדיים בקלי קלות.
אחד מ-12 סוגים
עיקריים ועוד מאות
צבעים ופונטים מהממים.

COMPUTER® ASSOCIATES
Software superior by design.

CA ישראל בע״מ, ת.ד. 58160 קרית עתידים, תל-אביב



מרכז הדרכה למחשבים
בית היוצר לאנשי תוכנה

מרכז הדרכה מוסמך ATC (Authorized Training Center)

NOVELL

- הכרה בסיסית של הרשת
- הכשרת מנהלי רשת
- התקנה ותמיכה טכנית ברשת

MAGIC VERSION 5

- קורס למשתמשים – מתחילים ומתקדמים
- קורס לתוכניתנים – מתחילים ומתקדמים

Microsoft®
קורסי WINDOWS

- WINDOWS למתחילים
- WINDOWS למקצוענים
- EXCEL FOR WINDOWS
- PROJECT FOR WINDOWS
- OFFICE FOR WINDOWS
- VISUAL BASIC

קורסי תכנות וניתוח מערכות

- שפת C למתחילים ומתקדמים
- C++ ותכנות מונחה אובייקטים
- PARADOX 4.0 + PAL
- ניתוח מערכות לתוכניתנים ולמנהלים
- ניהול פרוייקטים
- פיתוח מנהלי צוותי תוכנה

יתרונות יחודיים לסיון:

* קורסי ערב ובוקר
* יעוץ חינם להתאמת קורסים
* 15 שנות נסיון בהדרכת מחשבים
* תירגול ללא הגבלה
* אפשרות חזרה על קורס
* סיוע חונכים
* חומר בעברית
* לבוגרים תוענק תעודת סיום
* אפשרות להזמנות פנים אירגוניות
* רוב הקורסים מזכים את המשתתפים בהם, בהנחה הניתנת ע"י הספק, לרכישת התוכנה הנלמדת בקורס

קורסים למשתמשים, לתוכניתנים מתחילים ומנוסים, ולמנתחי מערכות במחשבי VAX, AS/400, PC ומקינטוש.

כל הקורסים ניתנים להדרכה אישית גם במתקן הלקוח

יתרוננו בהתמחותנו הבלעדית בכל מקצועות המחשב, ורק בהם!

חיפה: רח' מקלף 9, 31250
טל. 04-419393, פקס. 04-419495

ירושלים: רח' רבי עקיבא 8, 91079
טל. 02-243245, טל./פקס. 02-250418

תל-אביב: שד' יהודית 24, 67016
טל. 03-5621115, פקס. 03-5616342

נתניה: רח' סמילנסקי 4 (בית רכטר), 42432
טל. 053-615729

באר-שבע: רח' יצחק בן צבי 7, 84104
טל. 057-280414

COMDEX®/Fall '92

קומדקס
בעיניים ישראליות

יומן ביקור בתערוכת המחשבים האישיים שנערכה בחודש שעבר בלאס וגאס

*מאת ניסו כהן**

יש משהו "לא הוגן" בביקור בתערוכת המחשבים האישיים הגדולה בעולם. בייחוד אם אתה ישראלי, העוסק בתחום המחשבים, ומורגל לתערוכות בגודלן של איל"א, קומפיוטקס ו"פיס". "קומדקס", למרות שאינה תערוכת המחשבים הגדולה ביותר בעולם (תערוכת סביט בהאנובר גדולה יותר), היא תערוכה גדולה, עמוסה, מרתקת - וגם מעצבנת. סמיכותם של אולמות התצוגה לאולמות ההימורים הופכת את חווית קומדקס לחוויה משולבת, מיחשובית ופיננסית...

"פורום המשאבים הלאומיים"

תערוכת "קומדקס" הנוכחית היתה חשובה ביותר לענף המחשבים הישראלי. זו הפעם הראשונה בה ניתנה ההזדמנות לכששים חברות ישראליות, רובן בענפי התוכנה השונים, להשתתף ב"פורום המשאבים הלאומיים". זהו אירוע ראשון מסוגו, שארגנה הנהלת קומדקס, חברת "אינטרפייס גרופ", ביוזמתו של שלדון אדלסון, יו"ר מועצת המנהלים של החברה. הרעיון שהגה שלדון אדלסון היה לנצל את תקופת התערוכה וליצור מפגשים מתואמים-מראש בין החברות הישראליות לבין "משתפי פעולה" פוטנציאליים בארה"ב: חברות חומרה, חברות תוכנה, יזמים, מפיצים ומשווקים.

אינטרפייס גרופ" לא חסכה בזמן ובכסף, על מנת להביא להצלחתו של "פורום המשאבים הלאומיים", שאמור היה לסמן מפנה חשוב ביותר במאמצי הייצוא של בתי התוכנה בישראל. האירוע אורגן במשותף על ידי מכון הייצוא ועל ידי ארגון בתי התוכנה.

לבד ממשתתפי "פורום המשאבים הלאומיים", הציגה התעשייה הישראלית את מרכולתה - בעיקר מוצרי תוכנה - בביתן שעוצב ואורגן על ידי מכון הייצוא. שמונה חברות ישראליות הציגו בביתן. חברות ישראליות נוספות הציגו במסגרת עצמאית, או בשיתוף פעולה עם שותף/מפיץ אמריקני.

יום שני 0900

פיליפ קהאן, נשיאה של "בורלנד", חברת התוכנה הדינאמית, הוא הנואם הראשון בסדרת נאומים שישאו ראשי תעשיית המחשבים האמריקנית בפני באי התערוכה. פיליפ קהאן לא אכזב. הנאום היה רחוק מלהיות נאום שגרתי והיה קרוב יותר ל"שואו" אמריקני אופייני, סטייל לאס וגאס. פיליפ קהאן ייחד את נאומו לתפישת "תיכנות מוכוון אובייקטים" (OOP) והמחיש, באמצעות סרטוני וידאו, מספר יישומי תוכנה וחומרה המיישמים את התפישה. באחד הסרטונים היה פיליפ הכוכב הראשי בעצמו. פיליפ האופנוען, הנתפס, זו הפעם המי יודע כמה, על ידי המכ"מ של משטרת לוס אנג'לס. יחידת המחשב המשטרתית פיתחה יישום מקיף, בתפיסת OOP, לכל נושא דוחות התנועה. קהאן נפל בשחת שאותה כרה בעצמו...

כהפתעה לא קטנה, הצטרף לשואו של פיליפ גם אנדרו גרוב, נשיאה של אינטל העולמית.

אנדרו גרוב הוא כוכב תקשורתי ותיק, ממש כמו פיליפ קהאן. ואכן, שני האישים (שמרחק של שלושים שנים לערך מפריד ביניהם) הצליחו במערכון מתוזמן היטב, לעקוץ זה את זה - בעיקר על האיחורים ב-586 - וגם להסכים ש-OOP הוא העתיד, בזכות כוח העיבוד ההולך וגדל בקצב מהיר.

יום שני 1300

פגישת תידרוך לישראלים, משתתפי "פורום המשאבים הלאומיים". מנהלי "אינטרפייס גרופ" מנסים ללמד את הישראלים, בדקה האחרונה, כיצד למכור את עצמם למאות המבקרים הצפויים בפורום. איך להתלבש, לקום, להגיש כרטיס וכו'. כיתה אלף ליצואנים, פחות מעשרים וארבע שעות לפני פתיחת הפורום. תחושה לא נעימה בין הישראלים, שאותה מיטיב לבטא דיוויד אסיא מ"משוב": "מתייחסים אלינו כמו לנייטיבס". בכל זאת, לא נעים מהמארחים, אז משתפים פעולה.



ה"צוציק" בתמונה הוא ביל גייטס, נראה כאן בפגישה עם שר התמ"ס, מיכה חריש, ומארגן "קומדקס", שלדון אדלסון. ▼

* *הכותב הוא יועץ לתקשורת שיווקית לחברות מחשבים ואלקטרוניקה*

המשך בעמ' 28

עדים ADIM

יועצים ובוחני מערכות בע"מ

המרכז הגדול לתמיכה-שיווק-והפצה של תוכנות

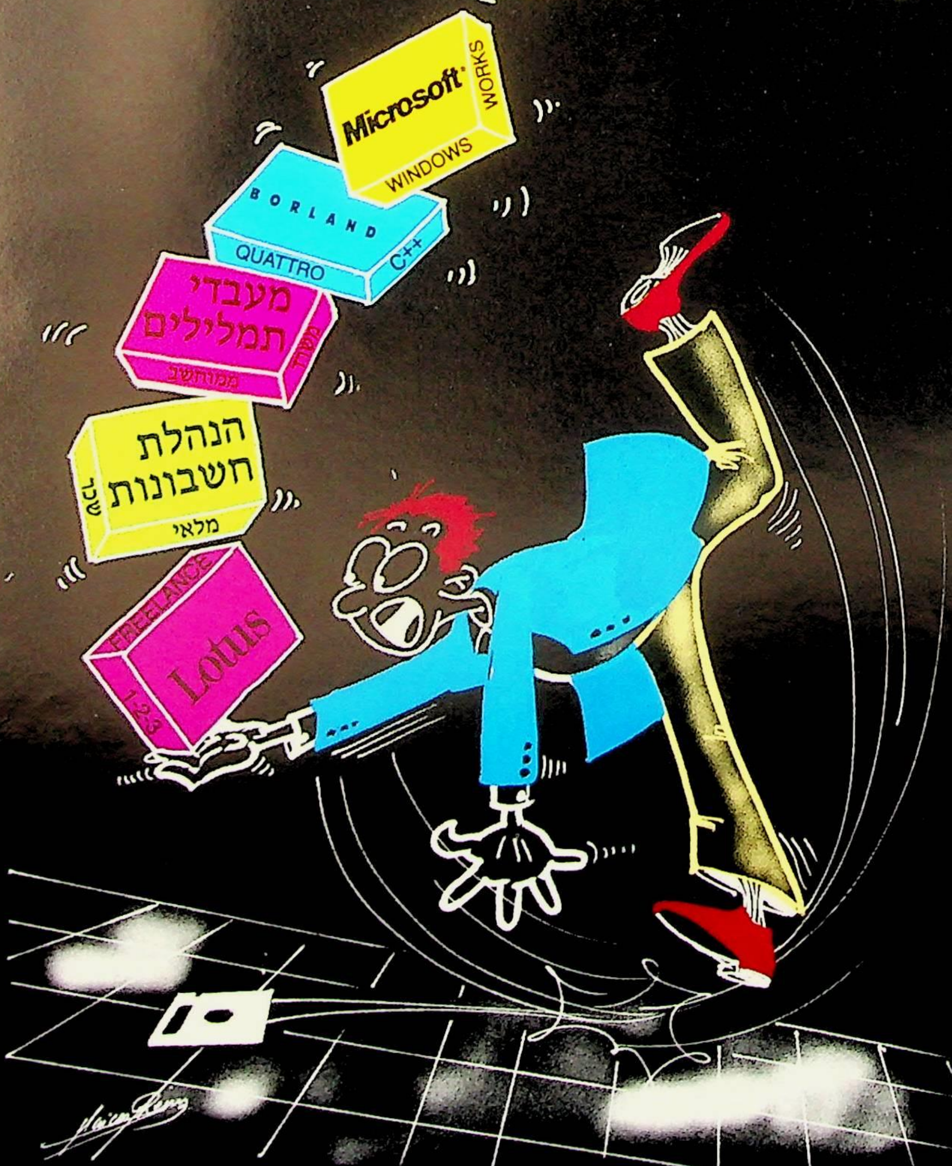
Lotus - מרכז מוסמך לתמיכה שיווק והדרכה

Microsoft - מרכז מוסמך לתמיכה שיווק והדרכה

INTERSOFT - מרכז ראשי לתמיכה שיווק והדרכה של WORDMILL

סיון - מרכז הדרכה למחשבים

אל תשבור את הראש...



- תמיכה טכנית
- ביצוע התקנות
- הדרכה אישית
- בניית ישומים
- שיחזור מידע
- רשתות תקשורת
- ימי עיון
- עדכונים
- ליווי פרוייקטים

בלעדי

ISRAEL ONLINE™

מרכז מידע טכני ממוחשב כולל מאגרים עדכניים ופתרונות ותמיכה ONLINE

עברנו!!!

מקלף 9, צ'ק - פוסט, ת.ד. 25252 חיפה 31250

טלפון: 419393 - 04 פקס: 419495 - 04



שומעים את השקט רואים את הצבע

מדפסות הסיכה השקטות עם אופצית הצבע

Panasonic

פטנט בלעדי מרעיש עולמות המאפשר לך לקנות את מדפסת האיכות השקטה והחדישה ביותר במחירים שווים לכל כיס.

3 דגמים של מדפסות סיכה השקטות עם אופצית הצבע (9-24 סיכות) העונות על כל צרכי ההדפסה המגוונים במשרד המודרני.

8 דגמים של מדפסות סיכה "רגילות" צרות ורחבות (9-24 סיכות) מהירות, מדויקות ואמינות, המתאימות לכל עסק ולכל בית.

2 דגמים של מדפסות לייזר 8 ו-11 דפים לדקה המספקות פתרונות חדשניים ואיכותיים ומסירות את עומס ההדפסה במשרד ומבצעות עבודה מקצועית במינימום זמן ובמקסימום יעילות ודיוק.

האמריקאים בחרו במדפסות פנסוניק. כל אדם רביעי בארה"ב עשה את החישוב וקנה את הפנסוניק עם המוניטין העולמי.

יורוקום
טכנולוגיה משרדית מתקדמת
תל-אביב 03-7525555, ירושלים 02-245252, חיפה 04-467371/2



משווקים ומפיצים מורשים (רשימה חלקית): תל-אביב והמרכז: רב דיונון - 03-6410351-2, באג מחשבים - 03-5794711, רם מחשבים - 03-9670033, איי אנד איי - 03-721267, מיגד - 03-5248818, זום מחשבים- 03-5104041, ר.מ. מחשבים - 03-9241520, נתיב מחשבים - 03-5616768, מ.ל.ל. תעשיות תוכנה - 03-7515511, חיפה: מ.ל.ל - 04-531113, עתיר מחשבים בע"מ - 04-410046, מדיאסק בע"מ - 04-728210, סוקלין חשמל בע"מ - 04-678888, א. רחום - 04-590525, שמעון מחשבים - 04-913855, שדאפנה קומפיוטר - 06-564004. ירושלים: קומפיוביית מחשבים בע"מ - 02-242233, שמ"מ ירושלים - 02-513204, כל-בו מחשב בע"מ - 02-243390, חשב דיגיסקס בע"מ - 02-373660. השרון: לד מחשבים - 052-952895, מאיר מחשבים - 053-825828, מחשבי נינטה - 053-5046573. באר שבע והדרום: פסקום מחשבים- 07-376955, דורין מחשבים - 057-434359.

COMDEX®/Fall '92

יום שני 1400

רעש מוכר של מטוס ריסוס "נורסמן" עתיק מנסר באוויר. מרימים עיניים. כמה מאות מטרים מעלינו, חולף מטוס הבוכנה וגורר אחריו כרזת פרסום המפארת את בורלנד. העיתון, למחרת בבוקר, מבהיר לנו מי היה הטייס - מי אם לא פיליפ קהאן בעצמו. ה"שואו" נמשך, בכל דרך אפשרית.

יום שלישי 0930

הפתיחה הרשמית של "פורום המשאבים הלאומיים" באחד מהאולמות המרכזיים של מרכז הקונגרסים של לאס וגאס, הצמוד למלון הילטון. אורחי הכבוד: שר התמ"ס מיכה חריש ורוברט וויז, מבכירי מוטורולה. הצימוק - ברכה קצרה של לא אחר מאשר ביל גייטס, נשיא מיקרוסופט. רוברט וויז, יו"ר מוטורולה העולמית, מספר על ההיסטוריה של מוטורולה בישראל, מראשית ימיה, כאשר היתה חלק מעסקיו של אדם אחד - משה בסין. הוא ממשיך ומספר כיצד גדלה מוטורולה ישראל למה שהיא היום - חברת ענק במושגים ישראליים ואחד ממרכזי הפיתוח והייצור הגדולים מחוץ לארה"ב. "מוטורולה העולמית עשתה עסקה מצויינת" הוא מסכם, לקול מחיאות הכפיים הסוערות.

ביל גייטס, מיליארדר שנראה עדיין תלמיד תיכון שהלבישו אותו בטעות בחליפת "פולגת", מספר על הקמתו של מרכז הפיתוח של מיקרוסופט בחיפה. "בינתיים מיקרוסופט מרוצה", הוא מסכם. מחיאות כפיים.

שר התמ"ס מברך, שלדון אדלסון מברך, צילומים, נישוקים וחיבוקים ולאחר שעתיים מאוד חגיגיות, מתחיל מפגש הפורום.

שלדון אדלסון מלווה את מושל נבדה לביקור בביתן הישראלי ב"קומדקס".



יום שלישי 1200

סיור ראשון בתערוכה. התצוגה הראשית היא במרכז הקונגרסים. אולם שגודלו כמגרש כדורגל. החברות העיקריות מציגות כאן. רוב השמות מוכרים, להבדיל מתערוכת סביט הגרמנית, שבה רוב התצוגות הן של חברות מקומיות ואירופאיות, שרובן, עקב ההיסטוריה הלא-נעימה של כניעה לחרם הערבי, לא קשרו קשרים מסחריים עם ישראל. טוב להיות בבית. תופעה מוזרה אחת, בכל זאת: במבט ראשון נראה כאילו כל המציגים בתערוכה - חוץ מיבמ - הן חברות-בנות של מיקרוסופט. "חלונות" בכל מקום. כמעט בכל תצוגה רואים את הלוגו המוכר של הממשק הגראפי הכובש את העולם במהירות. מיקרוסופט נקטה בצעד מחוכם והיא שותפה, חוץ מביתניה שלה, כמעט בכל ביתן תצוגה של יצרן תוכנה וחומרה. כל יצרן שמוצרו "תואם חלונות" קיבל שלט ענק ממיקרוסופט. התוצאה מדהימה. "חלונות" אכן שולט מקיר לקיר. באחד הביתנים הגדילה מיקרוסופט לעשות והיא מציגה, על חשבונה, כמה עשרות יישומי תוכנה וחומרה ברמת ביטא, סביב Windows NT, שעדיין לא נחשפה רשמית.

יבמ העולמית מוכנה להתפשט מכל נכסיה ולמכור את התחתונים והגרביים. מוגזם? לאו דווקא. יבמ תמכור לך כל פריט חומרה שהיא מייצרת, כמעט בכל תחום, רק שתקנה. When You Think OEM Think IBM, זו סיסמתה הנוכחית של יבמ. כמובן שכדי לרכוש פריטי OEM מיבמ, כדאי שתחשוב על כמויות מסחריות, ולא על כמויות ישראליות.

יום שלישי 1600

חזרה לאולם "פורום המשאבים הלאומיים". משהו מוזר. אווירת נכאים באוויר. האולם, שהיה כה חגיגי ורעשני בבוקר, שקט והייתי אומר, כמעט שומם. "מה קרה"? אני מתחקר כמה מן המשתתפים. "ההר הוליד עכבר", הם טוענים. מסתבר, כי הציפיות לעשרות מפגשים פוטנציאליים לכל משתתף בפורום, הפכו במציאות לכמעט בדיחה. רוב "משתפי הפעולה" האמריקנים כלל לא הופיעו לפגישות שנקבעו להם. מי שכבר הופיע, בסופו של דבר, היה או ישראלי יורד שחיפש עבודה לקראת החזרה הביתה, או יצרן אמריקני שחיפש מפיץ בישראל, או סתם תמהונים שחיפשו כסא לנוח.

אווירת הנכאים מדביקה גם את מנהלי הפורום מטעם "אינטרפייס גרופ", ואלו מתחילים לפזר האשמות סמויות כלפי הישראלים ש"לא עשו דבר לקדם את המפגשים בעצמם". כמה ישראלים מאוכזבים מאיימים לנטוש ולעלות על המטוס הראשון הביתה.

מישהו מנסה לתת סיכום ביניים: "אם, לאחר כל המאמצים, כל ההשקעה של אינטרפייס גרופ והמיליונים שהוצאו על פירסום ויחסי ציבור, הפורום נכשל - משהו פגום מן היסוד בתפישה. מי יודע, אולי אין לנו מה לחפש כאן בכלל."

כמה מן השולחנות נטושים כליל. משתתפי הפורום שהם גם בעלי תצוגה בביתן מכון היצוא מעדיפים לחזור אל הביתן. שם יש עוד סיכוי לביזנס. לא נעים.

יום שלישי 2000

קוקטייל חגיגי לישראלים בסוויטה הנשיאותית של שלדון אדלסון במלון "סאנדס". אדלסון, מתברר לנו די מהר, הוא לא רק בעליהן של תערוכות קומדקס/סתיו, קומדקס/אביב (אטלנטה), קומדקס/קנדה ועוד ועוד, הוא גם בעליו של המלון ושל מרכז הוועידות הצמוד אליו. יש לנו עסק עם עשיר אמיתי ויהודי ציוני של ממש.האווירה, למרות התוצאות החלשות של היום, משתפרת. אנשי "אינטרפייס גרופ" לא מרפים: תנו צ'אנס לשמש שתזרח מחר בבוקר.

יום רביעי 1000

שוב, סדרת נאומים באולם הפורום. לעומת מאות הנוכחים בבוקר הקודם, היום מגיעים כמה עשרות בלבד לשמוע את הנאומים החגיגיים, כמעט כולם ישראלים. הפעם נואמים הישראלים: עמירם שור, יו"ר איגוד בתי התוכנה; אליצור בר-יוסף מיבמ ישראל והמדען הראשי החדש. שלושתם מספרים לנו באריכות רבה על יתרונותיה של ישראל. חבל רק, שהאמריקאים לא שומעים, כי הם לא נוכחים.

יום רביעי 1200

סיור במלון "טרופיקאנה". מרכז תצוגות המולטימדיה בתערוכה. איך אפשר בלי מולטימדיה? באמת אי אפשר. אולמי התצוגה הצפופים רועשים וצבעוניים.

מולטימדיה היא הרבה רעש, סרטים וגימיקים. וגימיקים באמת לא חסר. מפתיע לראות שאחד השחקנים העיקריים בשוק הוא יבמ. יבמ ארה"ב מציגה כמה עשרות יישומי מולטימדיה מעניינים ביותר. חלקם הגדול מופעלים לאו דווקא במחשבים אישיים, אלא ברשתות משולבות של מחשב מרכזי עם מיני מחשב AS/400 ורשתות מחשבים אישיים, בתצורת "שרת/לקוח" קלאסית. מעניין להיווכח, כיצד הופך הענק הכחול ומשתנה לנגד עינינו: מיצרן ענק שהיה בורח משווקים אנכיים צרים, ליצרן

המוכן לתרום את חלקו לכל תחום, בכל נושא, העיקר שיהיה בו פוטנציאל.

יום רביעי 1500

אני מנצל את תעודת העיתונאי ועוקף תור של 800 איש לערך, המקווים להיכנס להרצאתו של סטיבן ג'ובס, נשיא NeXT. סטיבן ג'ובס, שייסד את אפל יחד עם שותפו סטפן ווזניאק בפרה-היסטוריה של שנת 1978, הוא תופעה. הרצאתו, ואני חותם על כך בשתי ידיים, היתה מפגן אמיתי של גאוניות, שרק הוגה "מקינטוש" יכול היה לארגן.

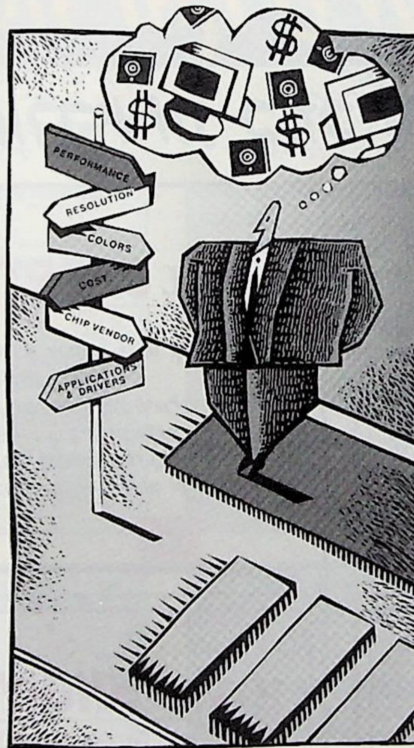
מעניין היה גם להשוות בין האישים שהרצו בתקופת התערוכה: פיליפ קהאן מבורלנד, רוברט קוריגאן נשיא "חטיבת המחשבים האישיים" החדשה של יבמ העולמית, ביל גייטס, ג'ורג' פישר נשיא מוטורולה ולעומתם - סטיבן ג'ובס.

במקום "שואו" של סרטים וצילצולים, עולה סטיבן ג'ובס לבמה, נוטל את המיקרופון, ומתחיל לשטוף את הקהל בהרצאה שכל כולה נון-קונפורמיזם מחשבי.
קצת רקע: לאחר שפרש מאפל, הקים ג'ובס את חברת NeXT שפיתחה מחשב ייחודי ביותר סביב מעבדי מוטורולה 68030 (מעבד ראשי) ו-56002 (מעבד האותות הספרתי, שפותח אגב בישראל). המחשב, הנתון במארז שחור-מאט קופסתי, הוא אחד המחשבים המתקדמים מסוגו בעולם וחבל מאוד שלא נזכה לראותו בישראל. עד לפני שלוש שנים, אסור היה ליצא את המחשב למזרח אירופה, לברה"מ ההיסטורית וגם לישראל - מתוך חשש שהטכנולוגיה המתקדמת שלו תיפול לידיים סובייטיות!

יחד עם החומרה, פיתח ג'ובס מערכת הפעלה ייחודית ביותר, NeXT STEP, שהמונח השחוק "ידידותי למשתמש", נתפר עליה ככפפה ליד. וג'ובס, מה לעשות, מבין משהו בידידותיות. השנה, בעקבות רמת מכירות בינונית והצלחה סבירה פלוס-מינוס, החליט ג'ובס על מהפך: במקום לספק חבילת חומרה-תוכנה קשה לעיכול, תהפוך נקסט ליצרן של מערכת הפעלה סופר-חדשנית וידידותית ותתחרה ב...חלונות של מיקרוסופט. איך אמר ג'ובס? "מיקרוסופט היא מונופול, ואני שונא מונופולים!"

כשלב ראשון, עברה נקסט מסביבת מוטורולה לסביבת אינטל 80486, מה שמשמח מאוד את אנדרו גרוב, כמובן, ועל כך בהמשך. בשלב השני, העומד להתרחש בכל אחד מן הימים הקרובים, תכריז נקסט בהכרזה כלל עולמית על 3.0-NeXT STEP מערכת ההפעלה היחידה, לעניות דעתי, שיש לה סיכוי כל שהוא לפגוע (בטח שלא לחסל כליל את) בהגמוניה של מיקרוסופט.

ב-50 דקות של הרצאתו, חתך סטיבן ג'ובס לחתיכות את מיקרוסופט והדגים - בהדגמת



טרום-בכורה עולמית - את מערכת ההפעלה החדשה. מה יש לומר? ידידותיות? מדהימה. מהירות? כמו סוזוקי 750R לעומת קורקינט-חלונות. חדשנות? בכל מודול ומודול. והעיקר - פעולה ללא דופי במחשבי 386 ו-486.

בהרצאתו השתמש ג'ובס במחשב 486SX רגיל. לשם המחשה בלבד, פיתח סטיבן ג'ובס, לנגד עינינו ממש, מסד נתונים יחסי מושלם של מאגר עובדים, כולל שדה צילום צבעוני של העובד. זמן הפיתוח - 3 דקות על השעון (באחריות). על בסיס הנתונים המשיך ג'ובס ופיתח שאילתות חיתוך. כל זאת הוא ביצע מבלי להפסיק לדבר לרגע, ותוך חיסול מוחלט של המתחרה מסיאטל. מחיאות הכפיים איימו להרוס את האולם, חבל רק שהמונופול גדול וחזק ממנו בהרבה. הסיכוי היחיד, לדעתי, למערכת ההפעלה של ג'ובס, הוא בשיתוף פעולה הדוק עם יבמ, אפילו על חשבון OS/2.

יום רביעי 1700

חזרה לאולם הפורום. הפלא ופלא: נעלמו הפנים המאוכזבות. מה שנראה היה כיום קטסטרופאלי פוטנציאלי, הפך ליום של הצלחה סבירה. אמנם, לא עשרות ומאות, אולם כמעט לכל ישראלי נרשמה פגישה מוצלחת אחת לפחות. ציקים וחוזים עדיין לא נחתמים (ואל תאמינו לאף מילה שקראתם בעיתונות הישראלית בתקופת התערוכה!) אך גם כך, הכישלון הפך להצלחה סבירה. גם פניה של מירה ריצימן ממכון הייצוא, האחראית על אגף האלקטרוניקה והתוכנה, מאירות יותר מאשר ביום אתמול. יש סיכוי !

יום חמישי 1400

המתנה של שלוש שעות בשדה התעופה. צפיפות נוראית, טיסות מתבטלות, ברדק. האמריקנים לא מתרגשים, הישראלים מתפוצצים. הביתה.

קומדקס/סתיו '92
סיכום בשיא התמציתיות

אתרי תצוגה: שבעה בתי מלון ומרכזי קונגרסים בלאס וגאס
מבקרים: 140,000
מציגים: 2,000
קהל-יעד: משווקים, מפיצים, יצרני OEM, כל מישהו שהוא משהו בענף.
התמצאות: אסון טבע.
תחבורה: שלא נדע מצרות.
צפיפות: גבוהה מאוד.
דגשים עיקריים: מולטימדיה, חלונות, רשתות תקשורת מקומיות פיסיות ואלחוטיות, חלונות, אינטל "אוברדרייב" (במקום פלאטינום המתעכב), חלונות, מחשבי עט (כבר לא גימיק), מחשבי מחברת צבעוניים, חלונות NT, תקליטופטים (Optical Floppies), חלונות.
ישראלים-מציגים: מג'יק (משוב), מחקר אלגוריתמים, ג'יי-בי אלקטרוניקס, לינאר, יוריקה, קונתהל, טי.אי.אס, מל"ל.
כדאיות ביקור: גבוהה.
כדאיות תצוגה: גבוהה ביותר!
בילויים: בלאק ג'ק, רולטה, אוכל (מסעדה גלאט כושר בתוך התערוכה), סקס לא בטוח.
שואו'ז: פיליפ קהאן, סטיבן ג'ובס, ביל גייטס, ג'ורג' פישר.
ישראלים: הרבה.
הוצאה: מוכרת.

COMDEX®/Fall '92

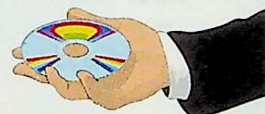
עברית מבית כיוון מחשבים

CORELDRAW! ו־

והשליטה הגרפית בידך

ארבע תוכנות מדהימות בחבילה אחת

בונוס חינם !!!
CD-ROM
עם 250 פונטים
ו־12,000 איורים ממוחשבים



עכשיו בגרסה 3 החדשה

קורל דרו עושה הכל. עכשיו בגרסה חדשה ומשופרת עד לבלי הכר. כל מה שאתה זקוק לו נמצא בחבילת תכנה אחת. עכשיו אין צורך לקנות מספר חבילות תוכנה שונות על מנת ליצור גרפיקה, גרפים, פרזנטציות ועיבוד תמונה וזאת כי קורל דרו עושה הכל בשבילך בחבילה רבת עוצמה שטרם נוצרה כיום לתחום הפי.סי. כל זאת עם העברית של כיוון מחשבים אשר פיתחה את גרסת החלונות לעברית ומפתחת כיום את מעבד התמלילים החדש "דגש" לסביבת חלונות.

CORELDRAW!

שליטה גרפית מעולם אחר
ניתן להפיק עיצוב כמעט הכל
- מגוון רחב של פונטים באנגלית ועברית
- אפקטים מדהימים
- שליטה מלאה בטקסט
- ספריית תמונות וסמלים מדהימה
- תאימות מלאה לפנטון

עוד, ועוד ועוד......

COREL CHART

מערכת מדהימה לייצור גרפים למצגות גרפיות
- גרפים דו ותלת מימדיים
- שילוב גרפים ותמונות
- גרפי עמודות, פאי, נקודות ועוד...
- בניית גרפים פשוטה וקלה

COREL PHOTO-PAINT

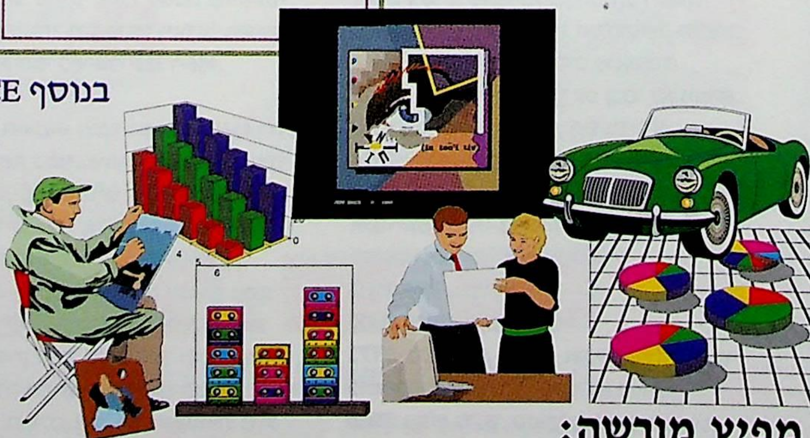
עיבוד תמונות ממוחשב
ניתן לשנות בתמונה הכל
- כלים תוקים רבי עוצמה
- פילטרים רבים ומגוונים
- מערכת לטיפול בצבע ושחור לבן
- הכלי האידאלי לטיפול בתמונה
- סרוק תמונה, השאר יעשה בתוכנה

COREL SHOW

פרזנטציות מעולם אחר
שקפים, שיקופיות והקרנה מהמחשב
- יבוא קבצים למצגת מהתוכניות האחרות
- מבחר אנימציות מוכנות לכל מטרה
- מגוון רחב של רקעים
- מספר רב של תמונות להצגה

בנוסף CORELTRACE, ו־CORELMOSAIC

גמישות, מקצועיות, עוצמה
זה קורל דרו של כיוון



סוכנים:
* פלרון בע"מ, רח' גבעת שאול 24 י־ם
טל. 525181, 537420, 02־379022
* דסקטופ בע"מ, רח' מוזיר 5 ת"א
טל. 03־440591
* קומפיוביט, רח' הלל 5 ירושלים
טל. 02־242233
* קומפיוטרלנד
טל. 04־514214, 03־5373986, 02־259472
* קול־זאב, רח' דורות ראשונים ירושלים
טל. 02־257828
* ארם, תל־אביב
טל. 03־5466111

מפיץ מורשה:
כיוון מחשבים בע"מ
ת.ד. 53063 ירושלים 93420
טלפון: 02־733941 פקס: 02־733938

מוצרי Lotus החדשים ל- WINDOWS

מלאכת מחשבת טכנולוגית

סל התוכנות היחידי - איתו אינך נדרש להתחיל מחדש...
כל המוצרים מתקשרים ומשתלבים אוטומטית ביניהם!

1 **1-2-3 /W מהדורה 1.1**

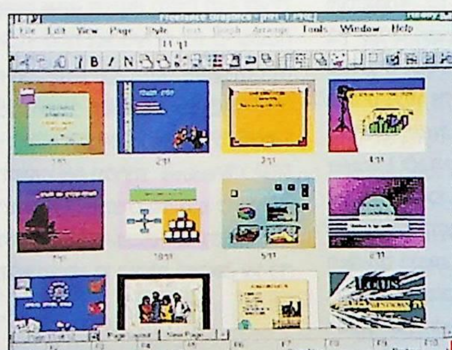
תלת-מימד מלא ותאימות ל- DOS

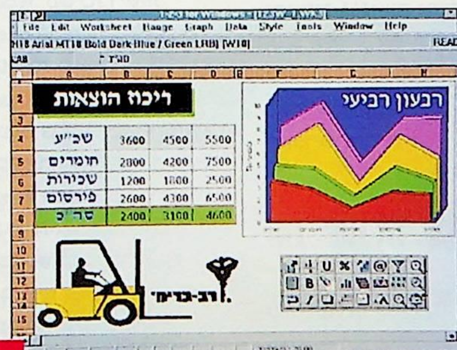
מעבר קל וטבעי למשתמשי DOS העוברים ל-WINDOWS ורוצים לשמר את השקעתם.
קלות שימוש ותכונות חדשות - מעבר לתחרות.
תמיכה עברית במקור (בכל הגופנים של WINDOWS),
קישוריות ישירה מתוך הגיליון למחשבים מרכזיים
ותאימות מלאה למוצרי WINDOWS נוספים (ברמת DDE).

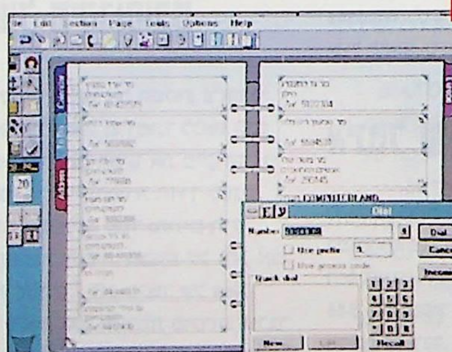
2 **FREELANCE GRAPHICS**

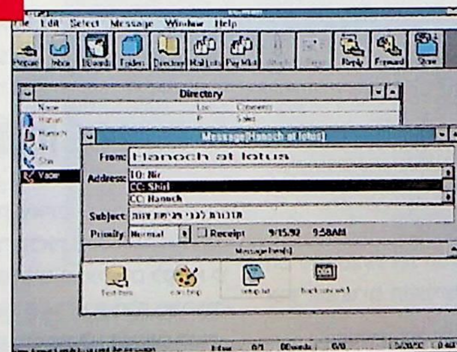
להפקת שקפים ומצגות גרפיות

התוכנה שזכתה בעשרות פרסים בינלאומיים
על קלות שימוש ואיכות גרפית. פועלת גם ב-DOS.
בנה במו ידיך מצגות ושקפים לכל צורך,
הצג ב"גדול" את רעיונותיך
בעזרת אפקטים ויזואליים מרהיבים
ושמור על עירנות הקהל...









3 **CC : Mail**

דואר אלקטרוני ברשתות תקשורת

התוכנה המובילה בעולם לדואר אלקטרוני, המאפשרת
משלוח מיידי של טקסטים, גרפים, תמונות, קבצי עבודה,
פקסים, ואפילו תיקים שלמים, בזמן מינימלי ובנוחות מירבית.
CC: Mail פועלת על כל סוגי המחשבים ומקשרת אותך
לכל מקום בעולם דרך רשתות בינלאומיות
ללא צורך בהרחבות חומרה מיוחדות.

4 **ORGANIZER**

יומן - סדרן לניהול פגישות ומשימות

לרשותך יומן משרדי מתואם וממוחשב
מרהיב ביופיו ונוח מאד לשימוש, המאפשר תיאום צולב
של פגישות ואירועים למספר משתמשים בארגון, כולל:
יומן פגישות, לוחות גאנט לתכנון,
ספר טלפונים (עם חייגן) ויומן משימות.
ההדפסה תצא בגודל תואם ליומן הכיס שלך.

מבצע: כל 4 התוכנות + AMI-PRO מעבד תמלילים באנגלית = 695 $ בלבד!! + מע"מ

רייך מפיצי לוטוס בישראל, רחוב המסגר 12 תל-אביב, 03 - 5122239

משווקים מורשים: כלנית 03 - 5372929 ■ לרגו הראל 02 - 257248 ■ עדים יועצים 04 - 419393
■ קומפיוטרלנד 02 - 259473, 03 - 5373986 ■ חיון מחשבים 03 - 628628, 03- 5751399

המחירים נקובים בשווה ערך לשקלים, אינם כוללים מע״מ וצמודים לשער הדולר היציג ביום התשלום..

ההצגה הגדולה בלאס וגס

COMDEX/Fall '92

COMDEX/ FALL 29

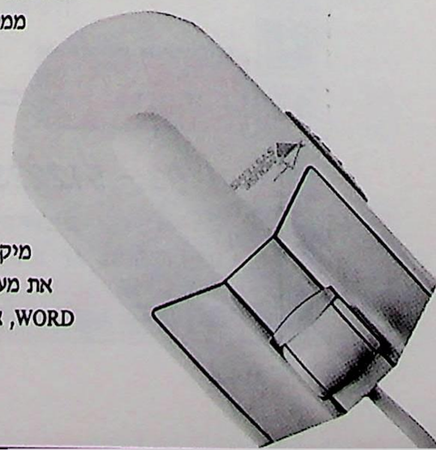
סטיוארט קורנברג*

כמו מרבית הישראלים גם אני יצאתי לדרך יום לפני התערוכה, כדי להגיע ביום שני ללאס וגס. זו מוכרחה להיות החלטה נבונה שכן באותו מטוס הגיעו גם מיכה חריש, שר התמ"ס ואדוארד הית, ראש ממשלת בריטניה לשעבר. האם קומדקס תהיה "המפגש הגדול" או הגזמה פירסומית, על כך יחליטו 180 אלף המבקרים שאמורים להגיע לכאן.

כרגיל בקומדקס, התערוכה היתה מפוצלת במספר אולמות סביב נושאים מוליכים: מולטימדיה, תקשורת, חומרה וכו׳. בכל אולם שלטה מיקרוסופט עם נוכחות Windows מוחצת, למרות כל המאמצים של יבמ לדחוף את OS/2. החידוש השנה היה מפגש "פורום המשאבים הלאומיים" בו כיכבה ישראל. על כך בהמשך.

הצפה של מיקרוסופט

אנשי מיקרוסופט הציפו את השטח. נראה כי הם הביאו את כל הסגל מרדמונד ללאס וגס לתקופת התערוכה. הם הציגו את מיקרוסופט כספק התוכנה הראשי וכמורת הדרך לעתיד, ואת המוצרים החדשים: מסד נתונים חדש, Windows לקבוצות עבודה, הצצות על NT, אבל לא Windows עברית. NT, קיצור של New Technology, נראית טוב ותוכנות מוכרות, שכבר עברו הסבה, רצו עליה היטב. עדיין לא נקבע זמן לשיחרור, אך אני מצפה כי הפעם נחכה פחות זמן מאשר חיכינו לגירסת 3.1. כפי שהיה צפוי, הדגש הוא על גרפיקה "כבדה" ומיקרוסופט צירפה להצגה יצרני חומרה ותוכנה שידגימו את זמני התגובה הטובים. כרטיס גרפי של S3 (יצרנית מאיצי Windows בחומרה) הציג את NT במהירות כפולה ממסכי 3.1. הסיבה לכך היא ההשתחררות מכבלי DOS ועבודה ב-32 סיביות.



העכבר התלת מימדי של Mouse Systems מאפשר לנוע גם בציר Z. ▼

מיקרוסופט הציגה גם את מעבד התמלילים WORD, את מנהל הפרוייקטים EXCEL PROJECT והופעת בכורה של מסד הנתונים למפתחים ACCESS. המסד יאפשר למפתחים לבנות מסדי SQL המגשרים על פלטפורמות חומרה שונות. גם מסד הנתונים FOXPRO, שעבר לשליטת מיקרוסופט אחרי שזו רכשה את Fox Software, זכה לגירסה חדשה, 2.5. מיקרוסופט תקעה יתד בעולם הישומים ושוב אינה רוצה להחשב לספקית של מערכות הפעלה בלבד.

בתחום מערכות ההפעלה הציגה מיקרוסופט את Windows for Workgroup, מערכת רישות בין-שווים (peer-to-peer) המאפשרת לשתף משאבים ומטלות בסביבת רשתות (ראה מאמר מפורט גליון זה). Artisoft, ויצרניות אחרות של מערכות רישות פשוטות, צריכות להזהר. LAN Manager לא היתה ההצלחה לה ציפו רבים, אבל אני משוכנע כי Windows לקבוצות עבודה כן תממש את ההצלחה לה היא ראויה. רוב האנשים רוצים לחלוק משאבים ולהשתתף בקבצים ומערכת זו תאפשר להם לממש את רצונם מבלי לצאת מחיקה החמים של מיקרוסופט. ההתקנה שלה פשוטה כמו התקנת Windows למשתמש יחיד והחסכון במשאבים יכול להיות גדול.

אינטל ומלחמתה בחקיינים

כן, היו דברים לראות שאינם קשורים במיקרוסופט. התחנה הבאה שלי היתה אינטל. ה"פנטיום", או כפי שרבים מתעקשים לקרוא לו 586, היה מקור המשיכה אבל רק חלק מההצגה. בסופו של דבר, רבים מאיתנו לא זקוקים לכוח הגלום במעבד החדש, ומה שמעניין אותנו עכשיו זה איך להשביח את הדור הראשון של 486. ה-OVERDRIVE הוא הקלף של אינטל במלחמתה בחקיינים, AMD ו-Cyrix. המוטיב השיווקי הוא "למה לך להסתכן בהצעות של חקיינים אם אנחנו מבטיחים השבחה על-ידי תקיעה של מעבד חדש לשקע שמחכה לו על לוח האם?". אנשים קונים את התעמולה של אינטל - כנראה שהם שוכחים כי, רובם לפחות, לא מהססים לרכוש מחשב "תואם" מהחקיינים של יבמ, ורבים חושבים אפילו שהחיקוי טוב מהמקור!

עבורי הדבר המרגש ביותר בדוכן אינטל היה השבב החדש INDEO, שאמור לאפשר שילוב של וידאו אמיתי בישומים. ניתן לבנות ישומי הדרכה בסרטוני וידאו כאשר כל העריכה נעשית במחשב, ללא שימוש ברשם VCR ואולפן הקלטות. מיקרוסופט עזרה בפיתוח וההצגה בוצעה על תוכנת VIDEO של מיקרוסופט. מהרבה בחינות האפשרויות ששבב זה פותח מעניינות יותר מהפנטיום. בהדגמה הראו איך מייצרים בקלות סרטון שיווקי על מוצר חדש, עם עידכונים והתאמות המבוצעים במהירות.

ההצגות שהדגימו את הכח של הפנטיום היו גימור שטח (RENDERING) של מודל מוצק של AutoCAD וגליון אלקטרוני גרפי המוזן בנתונים מקוונים, למשל שערי מניות. מהיר הוא בוודאי, אבל מתי נראה אותו בשוק? השמועה אומרת כי הגירסה הראשונה תהיה עם אפיק חיצוני של 64 סיביות (האפיק הפנימי של הפנטיום הוא ברוחב 64 סיביות) ורק אח"כ נקבל גירסה "תואמת 486" עם אפיק חיצוני של 32 סיביות. האם נראה גם גירסת DX/2? האם הרכיבים התומכים המותקנים על לוחות אם נוכחיים מסוגלים להתמודד עם ארכיטקטורה "סופר-סקאלרית"?

קול ישראל מהרצליה

לנו הישראלי היה מוקד התעניינות נוסף בדוכן National Semiconductors. כרטיס TyIN, שפותח במרכז הפיתוח של נשיונל בהרצליה על-ידי הצוות של עופר רמון, משלב דואר קולי, פקסימיליה, מודם ואודיו על כרטיס אחד. נשיונל עשתה חגיגה גדולה סביב הכרטיס החדש, שמסוגל לבצע לבדו את מה שכיום נזקק לשני כרטיסים. הכרטיס פעל בסביבת רשות - כל אחד יכל להשאיר באמצעותו הודעה מוקלטת, לשגר פקס או תשדורת מודם, כאשר הכרטיס מבצע את המשימה ב"רקע". זה היה אחד המוצרים המעניינים יותר בתערוכה.

אי אפשר היה שלא להתקל בדוכן של יבמ. השנה רצתה יבמ להפגין נוכחות, ועם למעלה ממליון עותקים של OS/2 בשטח היתה לה הצדקה לכך. OS/2 היא טובה ונותר לראות אם המשתמשים אומנם יתנו לה את תמיכתם. מלבד OS/2 וישומיה, יבמ הציגה קו מלא של מחשבים אישיים עם אפיק MCA ועם אפיק ISA (AT בשפת יבמ). תאימות הפכה למילה חשובה בפי אנשי השיווק של יבמ. המחשבים החדשים נראים טוב, במיוחד המחברת הצבעונית Thinkpad. לקניין הארגוני הם יכולים להציע כיום את כל ספקטרום החומרה.

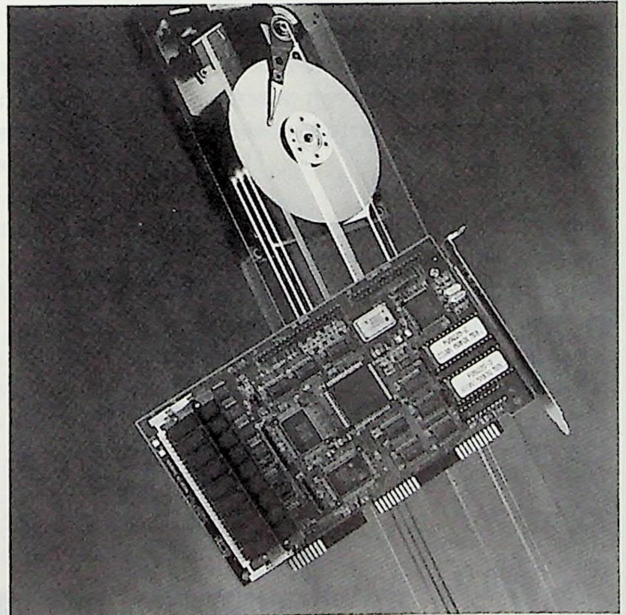
התוכנה שהציגה יבמ התבססה על OS/2. מולטימדיה נדחפה לגבהים חדשים עם ULTIMEDIA, אחת הסביבות הבודדות בהן יכולת לראות מימוש מלא של השבב INDEO של אינטל. יבמ השתחררה מהטקשות, שאחזה בה

* הכותב הוא מנהל שיווק בחברת מיחשוב מתקדם בע״מ

אחרי שהיא התחילה את עולם ה-PC. עכשיו, לאחר שראיתי את הישומים רצים, אתייחס ביתר ברצינות ל-OS/2. בין ספקי התוכנה הגדולים, רק לוטוס הציגה גירסאות OS/2, אבל שאר החברות יצטרפו אליה בקרוב, לנוכח הפתיחות החדשה של יבמ ונכונותה לשתף פעולה עם כל אחד.

ההבטחה במזרח הרחוק

מלבד מרכז הכנסים הראשי בהילטון, השתתפו בתערוכה אולמות נוספים מפוזרים בכל רחבי לאס ווגס. מרכז הכנסים של מלון SANDS אינו קטן מהראשון ובו הוצגו מוצרי מולטימדיה



וציוד היקפי. בין היצרנים הרבים מהמזרח הרחוק שבתה את עיני תצוגת PROMISE. זו חברה אמריקאית המייצרת במזרח הרחוק מוצרים המשלבים ביצועים גבוהים עם מחיר אטרקטיבי. מדובר בבקרי דיסקים עם מטמון (Disk Cache) המצליחים לתת דחיפה רצינית לישומי Windows ולמסדי נתונים (נושאים עתירי דיסק). ההדגמה הפגינה את השיפור בביצועים המתקבל מזמן גישה של 3 מילישניה וקצב העברת נתונים כפול. הרבה אנשים קונים דיסקים מהירים שמתיישנים תוך חודשים ספורים. לדעתי עדיף להשקיע בבקר דיסקים מהיר מאשר במתאם וידאו משוכלל.

ואגב מתאמי וידאו, היה מעניין לגלות כי את הבכורה לקחה S3 עם מאיץ Windows חדש, 86C928. בכל דוכן יכלת לראות כרטיסים המבוססים על המעבד החדש (מהיר פי 3 ויותר ביחס לדור הקודם). בקצה הנמוך של השוק השבבים של Cirrus Logic דוחקים את רגליהם של השבבים תוצרת טיידנט וצנג.

מולטימדיה ודיסקים אופטיים

הכוחות הדומיננטיים בכרטיסי מולטימדיה היו CREATIVE LABS ו-AZTECH. הכרטיס SOUND BLASTER של קריאטיב נתן את הטון עם הדגמות מרהיבות שמשכו את הקהל. חברה קטנה אחת הדגימה את מה שעשוי להיות הלהיט הבא ; הפעלה קולית. במקום להקליד אתה יכול לדבר למחשב וה-PC יבצע את פקודותיך. למרות שהטכנולוגיה עדיין בחיתוליה, אנשים שמחים לפקוד על המחשב שלהם מה לעשות.

סוגים חדשים של דיסקים אופטיים הוצגו על-ידי חברות רבות. דיסקים שסובבים מהר יותר, ניתנים לכתיבה ומחיקה וזולים יותר ממה שהכרנו. סוני ופאנסוניק הודיעו כי המחירים ימשיכו לרדת. MAXELL, יצרנית הדיסקטים הראתה דיסקט 3.5 אינטש עם 20 מגהבייט והודיעה כי 80 מגהבייט נמצאים בדרך. בשורה טובה לאלה מאיתנו המשתמשים בטייפ לצורך גיבוי. תארו לעצמכם גיבוי של מסד נתונים גדול על דיסק יחיד!

הפורום הישראלי

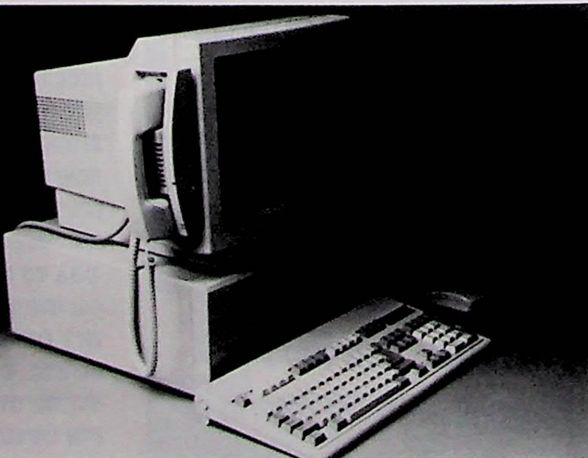
כן, היו דברים רבים לראות בקומדקס, אבל כמה אפשר לראות לפני שגם המסעיר ביותר הופך לשגרתי. רציתי רק לסיים באספקט הישראלי, שהתגלם ב"פורום המשאבים הלאומיים". האירוע תוכנן כך שקניינים יוכלו לייצור קשרים עם ספקים ישראלים. מיכה חריש היה שם כדי להסביר למשקיעים פוטנציאליים עד כמה התעשיה הישראלית טובה ועד כמה מוכנה הממשלה לעודד את המשק הפרטי. ביל גייטס היה שם לנאום קצרצר בן 5 דקות בו הוא הסביר מדוע מיקרוסופט פתחה מרכז מו"פ בישראל: "תוכנה טובה זקוקה למהנדסי התוכנה הטובים ביותר, ואותם תמצאו בישראל". הוא המשיך להסביר כי מיקרוסופט לא חשבה כלל על מרכז ישראלי עד שהחלה חזרה המונית של ישראלים מסיאטל הביתה. מיקרוסופט החליטה שהדרך להמשיך ולנצל את הראש הישראלי הוא ללכת שבי אחריהם. היום תקשורת לוויינים מאפשרת למרכז הישראלי להחליף קבצים עם מרכזים בארה"ב בדיוק כאילו הם היו באותה יבשת. גם מנכ"ל מוטורולה ציין כי ישראל מציעה ריכוז מצויין של כוח הנדסי ברמה גבוהה. כל כך הרבה תשבחות עד כי התחלתי להעריץ אותנו.

לפני קומדקס רבים אמרו כי התערוכה השנה בלאס ווגס תהיה חשובה. היא היתה! 180,000 המבקרים זכו לראות את הדור הבא של חומרה ותוכנה. השאלה היחידה היא כמה זמן החידושים שראינו יחשבו כטכנולוגיה עדכנית, עד שחידושים מסעירים עוד יותר ישנו אותם טרם עת.

PC

COMDEX/Fall '92

בקר דיסק מואץ מטמון של Promise.



תקשורת קולית משולבת בתקשורת מחשבים במערכת SoundXchange של חברת InterActive

חלונות לעבודה קבוצתית

פרנק דרפלר וסטיב ריגני

Windows for Workgroups, אולי ההכרזה המסעירה ביותר לקראת תערוכת קומדקס השנה, מרחיבה את הממשק הגרפי הפופולרי של מיקרוסופט לסביבת רשתות תקשורת מקומית. תקשרות בין שווים (PEER-TO-PEER NETWORKING) היא מסגרת העבודה בצוותים אותה רוצה מיקרוסופט לשבץ בחלונות. עם תמיכה מרושתת בהחלפת נתונים דינמית (DDE), דואר אלקטרוני ומערכת תיאום לוחות זמנים (SCHEDULING) משוכללת.

אפל, עם מערכת ההפעלה למחשבי מקינטוש, הראתה את הדרך להפיכת התקשורתיות לחלק בלתי נפרד מהמחשב האישי. כיום החלוציות של אפל מועתקת לסביבה הגרפית של PC. מחיר כרטיסי רשת ירד לרמה בה מחשבים רבים מסופקים עם מתאם רשת סטנדרטי, והגיע הזמן שמערכת ההפעלה הסטנדרטית (או לפחות זו שמנסה להפוך לסטנדרט) תשקף את המגמה. המערכת החדשה של מיקרוסופט עושה בדיוק את זה - היא ממזגת את תפיסת סביבת העבודה בצוותות כחלק אינטגרלי מסביבת העבודה הגרפית. 



ם אתה משתמש של Windows 3.1, המעבר לסביבת WfW (Windows for Workgroups) אינו אמור להיות טראומטי גם במישור הכספי. מיקרוסופט מציעה חבילה הכוללת השבחת WfW ושני כרטיסי רשת במחיר 549 דולר. עד לא מכבר היה זה המחיר של כרטיס תקשורת יחיד.

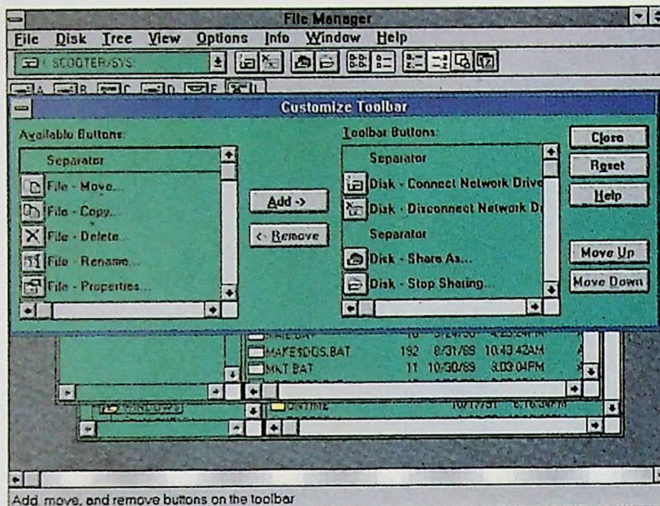
התכנון של WfW נעשה כך, שהמעבר לסביבת רשתות לא יבהיל אפילו משתמשים שמעולם לא חיברו מחשב למחשב. ההתקנה היא אוטומטית לחלוטין וכוללת את כל התכונות הדרושות להתחיל את החיים ברשת ברגל ימין. שיתוף קבצים שיוויוני, שיתוף משאבים היקפיים (מדפסות בעיקר, אך גם אבזרי תקשורת חוץ רשתיים), החלפת נתונים דינמית (DDE) וקישור אובייקטים (OLE) בין קבצים המפוזרים ברשת על מחשבים שונים, מערכת תזמון לעבודה קבוצתית, מערכת דואר אלקטרוני וממשקי תקשורת לכל חבילות הרישות העיקריות - כולם זמניים ונגישים דרך ממשק Windows 3.1 הידוע.

למרות ש-WfW אינה כוללת אלמנטים של אבטחה וניהול רשת מתקדמים, שיחשפו לראשונה על-ידי מיקרוסופט רק בגירסת NT העתידית, היא יכולה להתחרות בתוכנות רשת פשוטות ופופולריות, כמו LANtastic של Artisoft ו-10NET של Sitka. השילוב של קלות שימוש ללא תקדים, נגישות סימולטנית ל-NetWare והעוצמה השיווקית של מיקרוסופט, יעמיד את היצרנים הקטנים בעמדת התגוננות מול ההסתערות של WfW.

DDE לכל רוחב הרשת

WfW היא מערכת ההפעלה הראשונה לרשתות המספקת תמיכה מלאה להחלפת נתונים דינמית בין כל היישומים הפעילים ברשת, בדיוק כאילו הם רצו על אותו מחשב. עם DDE רשתי אפשר לקשור בין נתונים מגיליון אלקטרוני הפועל במחשב אחד למסמך הנערך על מחשב אחר, לשבץ במוצר הסופי אלמנטים גרפיים ממחשב שלישי ולהעביר את הכל למחשב רביעי לצורך הוצאה לאור שולחנית. הכל אילו ארבעת היישומים היו ארבע חלונות במסך Windows 3.1 יחיד. כאשר המקור של יישום כלשהו עובר שינוי, למשל נתונים מספריים בגיליון האלקטרוני או צבע הגרפים, השינוי יועתק לכל היישומים הקשורים על-ידי החלפת נתונים דינמית.

ב-WfW הורחבה תפיסת לוח ההודעות (Clipboard) לספר רב-עמודים - Clipboard - בהם ניתן לשתף משתמשים ניתנים לביצוע על-ידי כתיבה, גזירה, הדבקה והדבקה מיוחדת (Paste special) מספר ההודעות בדיוק כפי שהדבר נעשה בסביבת משתמש יחיד על-ידי ה-Clipboard. ניתן גם לבנות קשרי DDE על-ידי שימוש בשפת מאקרו של היישום, בתנאי שהיא תומכת ב-OLE (קישור והטמעת עצמים). שפות המאקרו של Lotus, Excel 1-2-3, Word ותוכנות רבות אחרות, תומכות בגירסה 1.0 של OLE, המבוססת על DDE, ולכן WfW תתמוך אוטומטית גם בפונקציות OLE שלהן. הגירסאות הבאות של OLE שוב לא יהיו מבוססות על DDE, אבל מיקרוסופט מבטיחה כי תמיכת WfW לא תחלש בשל כך.



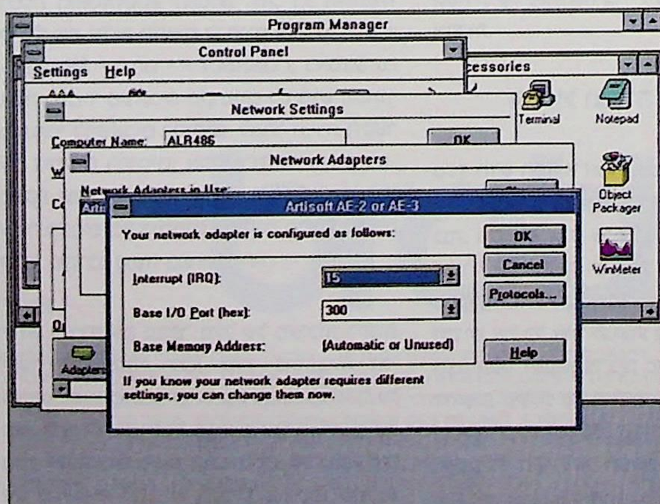
► לסרגל הכלים של FILE MANAGER התווספו צלמיות לשיתוף והתחברות לדיסקים רישתיים. אפשר לסלק אותן מהסרגל אם רוצים למנוע שינויים לא מוסמכים ע"י משתמשים, בטעות או במזיד.

במבדקים שערכנו ל-WfW קיבלנו לעיתים תוצאות בלתי צפויות לשימוש ב-DDE על פני הרשת, אך הבעיות היו אקראיות ולא יכולנו לשחזר אותן. כמו בגירסת DDE למחשב יחיד, גם כאן עלינו לחכות למספר מחזורי שיפור לפני שכל הבעיות יגוהצו.

שירותי דואר ותיאום פגישות

WfW כוללת גירסה מקוצרת של תוכנת הדואר האלקטרוני Mail for PC Networks, של מיקרוסופט. הגירסה המקוצרת כוללת את כל הפונקציות הדרושות להעברת הודעות בין המשתמשים, אך היא לא כוללת את מבדק האיות של הגירסה המלאה ורבות מפונקציות הניהול של "בית הדואר" (POST OFFICE הוא שרת הדואר האלקטרוני). אם אתה רוצה ליצור קשר בין WfW לרשתות דואר אלקטרוני אחרות עליך להצטייד בגירסת MAIL מלאה או לרכוש את מודול EXTENSIONS ל-WfW.

Schedule+ הוא יישום של WfW, המשתמש בשירותי הדואר האלקטרוני כדי לתאם לוחות זמנים בין משתמשים ברשת. באמצעות מודול זה אתה יכול להכין יומן פגישות ואירועים אישי, לבדוק זמנים פנויים של משתמשים אחרים ולזמן פגישות בלו"ז מתואם. התוכנה גם מודיעה לכל המשתתפים בפגישה על קיומה. Schedule+ הוא היישום הראשון מתוך סידרת יישומים המתוכננת על-ידי מיקרוסופט, שישתמשו בשירותי הדואר כדי לתאם עבודת צוות. היישום הבא, שישוחרר בקרוב, יאפשר הכנת תוכנית ניתוב לטפסים הדורשים ביקורת ואישור של משתמשים רבים. התוכנה תעביר את האישור ממשתמש אחד לשני לפי סדר החתימות הנדרש, תציג את הטופס ב"דואר הנ-

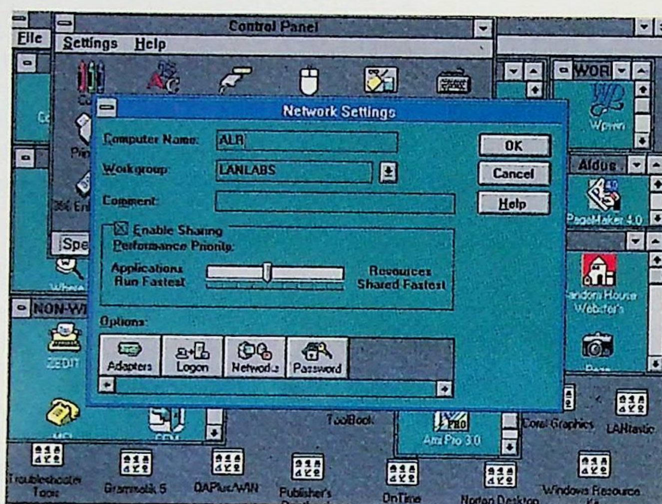


► פנל הבקרה המוכר כולל עכשיו גם אופציות לתצורת רשת. בדוגמה, המערכת זיהתה כרטיס רשת מסוג Artisoft AE-3 עם כתובת IRQ שגוייה. יש צורך לשנות את הכתובת ידנית שכן הכרטיס לא ניתן לתיכנות.

כנס" של המקבל ותעקוב אחר זמני ההשהייה בכל תחנה.

התקנה אוטומטית

ההבדל בין תקשורת בין שווים לתקשורת שרת-לקוח הוא שבראשונה אין שרתים שכל תפקידם הוא להוות משאבי רשת משותפים. כל תחנה ברשת שיוויונית מהווה שרת ולקוח גם יחד - היא מספקת שירותים לתחנות אחרות ונעזרת בשירותים שאחרים מספקים. כתוצאה מכך, כאשר קובעים את תצורת התחנה יש לקחת בחשבון את התחרות שעלולה להווצר בין יישומים מקומיים ליישומי רשת על משאבי התחנה. ההמלצה שלנו היא כי WfW זקוקה לפחות לפלטפורמה של 386DX/33. אם מדובר במשתמש "כבד", כזה שמחזיק מספר יישומים פעילים בו-זמנית, עם תקשורת ברקע ושימוש מסיבי בדיסק משותף, הוא זקוק למחשב החזק ביותר שניתן להשיג עם 32 מגהבייט זיכרון. בניסויים שערכנו למדנו להעריך את השיפור המשמעותי בביצועים כאשר הזיכרון גדל.



► אתה יכול להוסיף או להוריד כוננים מהרשת בזמן ההתקנה הראשונית, או בכל עת שתזדקק לשינוי תצורה. את תוכנת הלקוח אין חובה להתקין עד שמעוניינים לספק גישה ל-CLIPBOOK ולקבצים משותפים.

בדרך כלל התקנת רשת היא משימה למקצוענים. WfW שוברת את המוסכמה הזאת עם התקנה אוטומטית. התוכנה מזהה למעלה מ-150 מתאמי תקשורת שונים ומבצעת את שינויי התצורה אוטומטית. אם התאמת התצורה דורשת פעולה ידנית, למשל שינוי מצב מפסקים וחיבור מגשרים (jumpers), אזי התוכנה תבקש ממך לאשר את המצב הקיים או לבצע שינויים כנדרש.

מנהל הקבצים (FILE MANAGER) ומנהל ההדפסה (PRINT MANAGER) של Windows 3.1 קיבלו שני שדות חדשים לבחירת תפריט: "שתף" - SHARE - ו"חבר" - CONNECT, באמצעותם אתה מעמיד משאבים מקומיים לשימוש משותף ומתחבר למשאבים רחוקים. לאחר יצירת הקשר עם דיסקים רחוקים, אתה יכול להשתמש בטכניקת "גרור והשלך" (DRAG & DROP)כדי להעביר קצבים בין דיסקים רחוקים בדיוק באותה קלות שהדבר נעשה במחשב יחיד.

WfW עובדת עם מספר גדול של מערכות רישות "ישר מהקופסה", ללא צורך באופציות והתאמות מיוחדות. מיקרוסופט יצאה מגידרה על מנת להבטיח תאימות מובנית עם NetWare של נובל. WfW כוללת את הדרייברים לתחנות לקוח של NetWare - ואפילו תפריטי התקנה לתוכנת הרשת הפופולרית, באם תחליט להתקין את NetWare אחרי ש-WfW כבר מותקנת. השילוב המובנה של NetWare בתוך WfW מאפשר עבודה סימולטנית בשתי רשתות: מצד אחד להשאר קשור עם משתמשים אחרים ברשת שיוויונית ומהצד השני להתקשר לשרתים מרכזיים באמצעות הרשת שרת-לקוח. שרת NetWare יכול אפילו לשמש עמדת התקנה מרכזית ל-WfW. לאחר התקנת קובץ מקור על השרת המרכזי, כל שאר התחנות מקבלות את העותק שלהן בתקשורת. השרת של NetWare יכול גם לשמש כסניף הדואר של WfW, תכונה חשובה בשל הצורך להבטיח כי המחשב המשמש בתפקיד זה ישאר פעיל בכל עת ששירותי דואר אלקטרוני נדרשים על-ידי משתמש כל שהוא ברשת.

התחברות לרשתות NetWare יכולה גם לחסוך את הצורך בחומרה ותוכנה נוספות לקישור בין רשתות. WfW יכולה להשתמש בשרת התקשורת של NetWare כדי ליצור קשר עם רשתות אחרות.

תפעול ובקרה פשוטים

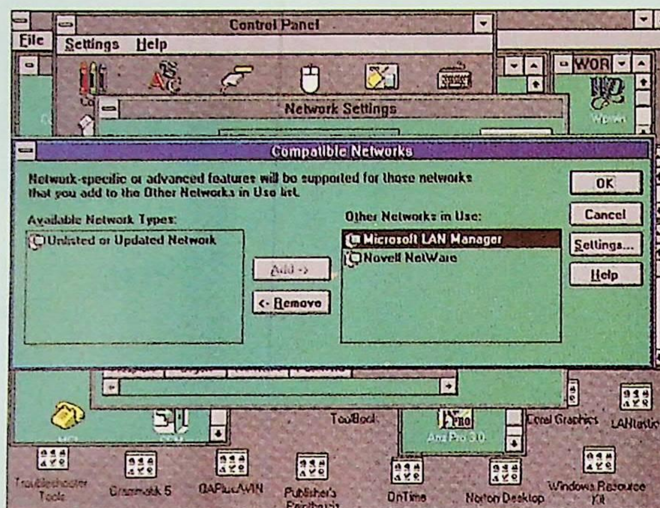
מסך חדש הנקרא Network Control Panel מספק שליטה בכל חומרת התקשורת ואופציות התוכנה. ווסת מחליק על סרגל מאפשר לך לקבוע בצורה גרפית את עדיפות השימוש במשאבים המקומיים: בקצה אחד של הסקאלה המעבד יקדיש את כל אונו לביצוע מטלות מקומיות ובקצה השני ישמשו מרבית מחזורי השעון לביצוע דרישות שירות של משתמשים אחרים. התפריט הראשי כולל גם שני עזרים חדשים המיועדים לספק לך בקרה על חלוקת המשאבים במחשב שלך. ה-WinMeter הוא גרף דינמי המראה את ניצול המעבד בזמן אמיתי (כלומר את אחוז מחזורי השעון המנוצלים לביצוע עבודה בפועל, לאחר ניכוי כל המחזורים בהם המעבד שרוי בהמתנה). העזר השני הוא ה-Net Watcher המראה לך מי משתמש במשאבים אותם הצעת לשימוש משותף. התוכנה גם מתריעה במקרה ואתה מנסה לנתק משאבים, או לצאת מ-WfW,בזמן שמשתמשים אחרים קשורים למחשב שלך.

המכבש של מיקרוסופט דוהר

חברות אחרות, במיוחד Artisoft ו-Sitka, עשו עבודה מצויינת ברישות בין-שווים תחת Windows על-ידי תוכנות רשת המהוות למעשה ישומי Windows. WfW אינה ישום - היא מחליפה את Windows בסביבת רשתות, וההבדל הוא משמעותי. LANtastic או 10NET עלולות להתבלבל לחלוטין כאשר אתה מתחבר לדיסקים שונים בכל אחד מהיישומים השונים שאתה מריץ בחלונות בו-זמניים. WfW מתגברת על הסיבוך ללא בעיות. WfW היא גם היחידה שמסוגלת לרוץ בו-זמנית עם NetWare.

ל-WfW יש יתרונות נוספים: זו התוכנה הראשונה הכתובה כולה בקוד 32 סיביות, לכן היא משיגה ביצועים משופרים והיא פטורה ממגבלות הזיכרון של תוכנות 16 סיביות. היא מאפשרת הגדרת Name Server תוך כדי עבודה, לראשונה בסביבת תקשורת שיוויונית. והעיקר, WfW היא כה קלה להתקנה ולשימוש שגם מי שנרתע עד כה מקישוריות ישמח לגלות עד כמה עדיף לעבוד בצוות. מסיבות אלה זכתה WfW בפרס "מצויינות טכנולוגית" של PC Magazine לשנת 1992. המתחרות הותיקות והקטנות חייבות עכשיו לרוץ מהר יותר אם הן רוצות להתחמק מדריסה על-ידי המכבש של מיקרוסופט. ◄

15 עצות איך להפיק את המירב מ-Windows for Workgroup



המכוון המחליק ◄ במרכז התמונה משמש לחלוקת משאבים בין ישומים מקומיים לשרות של משתמשי רשת אחרים. בקצה הימני דרישות הרשת זוכות לעדיפות.

1. התקן את המערכת משרת קבצים

תוכל לחסוך הרבה זמן על-ידי התקנה של WfW על שרת מרכזי ולבצע את ההתקנות בת-חנות העבודה על-ידי משיכת קבצים מהשרת.

2. תכנן את רשת התקשורת שלך

אל תחבר תחנות עבודה שאינן מסוגלות לעמוד בעומס של עבודה בתקשורת. מצא את המ-שאבים הלא מנוצלים והפוך אותם לרכוש משו-תף.

3. מקם את המדפסות

בעזרת תוכנת LANSpool של אינטל תוכל לה-שתמש גם במדפסות המחוברות למחשבים הפו-עלים תחת DOS. מקם אותן פיזית במקומות הנוחים לכל המשתמשים.

4. הוסף זיכרון למדפסת

הוספת זיכרון למדפסות היא הדרך הקלה וה-זולה ביותר להורדת העומס מהרשת ומשרתי ההדפסה.

5. חיבור מחשבים נישאים

למרות ש-WfW כוללת דרייברים למתאמי Xircom, ההתקנה לא יכולה להיות אוטומטית, שכן התוכנה לא יכולה לזהות מתאמים חי-צוניים המחוברים לשערים המקביליים.

6. שימוש בכרטיסי ARCnet

המתאמים הפופולריים, בזכות מחירם הנמוך, נתמכים על-ידי WfW, אך ללא אפשרות עבו-דה בו-זמנית במקביל ל-NetWare.

7. משחקי שמות

בזמן ההתקנה אתה נדרש לספק שמות זיהוי למחשב, לצוות העבודה ולמשתמשים השונים במספר מקומות. במסכים שונים. ע״מ למנוע בילבול כדאי לתכנן מערכת קונסיסטנטית של מתן שמות ללא קונפליקטים.

8. בחירת בית הדואר

״בית הדואר״ הוא תת-מדריך משותף (בדרך כלל הוא נקרא WGPO) שחייב לפעול בכל עת שמישהו נזקק לשירותי דואר אלקטרוני. עליך להבטיח שהמחשב המארח אותו יהיה תמיד פעיל. אחת השיטות היא להתקין את ״בית הדואר״ על שרת הקבצים המרכזי, אם אתה מריץ רשת שרת-לקוח במקביל ל-WfW.

9. שיתוף כונני CD-ROM

WfW מאפשרת שיתוף תקליטורים. עליך לוודא שגירסת MSCDEX.EXE (הדרייבר לכונן CD-ROM) תהיה מעודכנת אחרי 4.2.92, אחרת עלו-לות לצוץ בעיות.

10. התחברות מחדש למשאבים שנותקו

אם איבדת קשר עם דיסק או מדפסת משו-תפים תוכל לחדש אותו על-ידי לחיצת עכבר כפולה על הצלמית (icon) של המשאב האבוד.

11. התחברות למחשבי מקינטוש

WfW לא תומכת ישירות ברשת מקינטוש ויש צורך לעבוד דרך רשת NetWare או LAN Manger. הדבר מחייב רכישת חומרה ותוכנה יעודיים.

12. שמירת הפרטיות

זכור כי מערכות תקשורת מגינות על גישה לק-בצים פרטיים רק כאשר הנסיון נעשה דרך הרשת, אך לא כאשר מנסים לגשת בצורה מקו-מית. לכן, את הקבצים הפרטיים שלך עליך לש-מור על הדיסק הפרטי שלך ולא להשתמש עבו-רם בשירותי איכסון משותפים.

13. היה מארח טוב

אם אתה מעמיד משאבים לרשות משתמשים אחרים, מוטלת עליך החובה לוודא שהם יהיו זמינים. אל תכבה את המחשב שלך כאשר מש-תמש אחר נזקק לדיסק שלך.

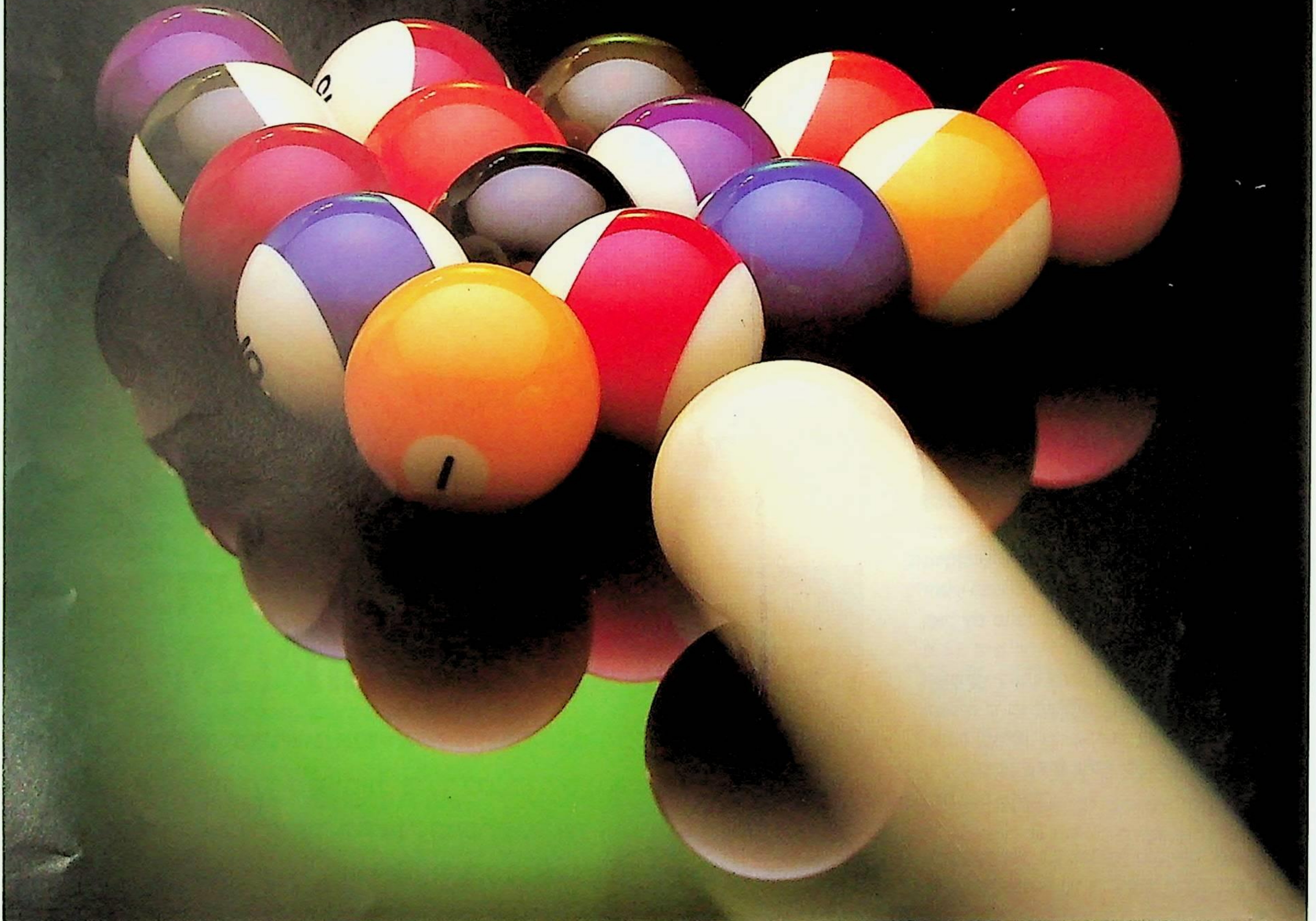
14. ווסת את חלוקת העוצמה

הווסת במסך Control Panel מאפשר לך להגן על זכותך לעדיפות בקבלת שירותים מהמחשב שלך. אם אתה רואה כי, כתוצאה מדרישת שי-רות של משתמשים אחרים, ה-486 שלך מתנהג כמו XT, תוכל בקלות לשנות את היחס בין צרכים אגואיסטיים לשירותים קהילתיים.

15. להתחלק בתחנת עבודה

WfW לא מבחינה בין משתמשים שונים העו-בדים (בזמנים שונים) על אותה תחנת עבודה. אם הדבר מהווה בעיה עליך להעזר בשירותי LAN Manager או NetWare.

כשחשבנו על הפקת ויז'ואל מרהיב, מבלי להכנס להוצאות מיותרות, פנינו לאימפקט!



החברה המובילה את הגרפיקה ל־PC, קובעת סטנדרטים למקצוענות ומציעה לך דרך להבטיח את מקומך בצמרת הגרפיקה הממוחשבת:

FREEHAND 3.1

התוכנה שעשתה את ה־MAC עכשיו ב־PC.
אימפקט מביאה לך את FREEHAND מבית ALDUS, המעניקה לך עוצמה גרפית ומהירות ביצוע (אפשרות העברת אינפורמציה מ־PC ל־MAC ולהיפך). FREEHAND מאפשרת לך תמיכה בטקסט, שילוב תמונות, ציור, איור (ספריית איורים מרהיבה), יבוא קבצים בפורמטים שונים, אפשרויות מיזוג, שינוי צורה וצבעים. כמו־כן תומכת התוכנה בהפרדת צבעים בפנטון ובפרוצס. תמיכה ב־HP וב־POSTSCRIPT. המרת קבצים.
גרסת ה־PC זהה לחלוטין לגרסת המקינטוש.

VENTURA 4.1

אימפקט גאה להציג בפניך את הפתרון הטוב בעולם לבעיות סדר, עימוד ועריכת טקסט.
VENTURA 4.1, התוכנה הידידותית וקלת ההפעלה, (בגירסה חדשה!) עובדת תחת WINDOWS 3.1. ליצירת מסמכים באיכות גבוהה. מאפשרת קליטת טקסט שוטף ממעבדי תמלילים שונים ושילוב תמונות מתוכנות גרפיות חיצוניות ומהתוכנה עצמה. מאפשרת עבודה במקביל מול תוכנות גרפיות אחרות. כמו־כן משמשת VENTURA למטרות סריקה איכותית, בניות יחידה והפרדת צבעים מקצועית בפנטון ובפרוצס. ומדפסות תואמות WINDOWS.

CORELDRAW 3.0

אימפקט תצעיד אותך קדימה עם תוכנת הגרפיקה המובילה בעולם ה־PC (70% מהשוק). בנוסף לכלים הגרפיים הקימים משלבת התוכנה יכולת ביצוע אפקטים (לרבות תלת מימד). התוכנה כוללת מספר תוכנות נלוות כגון: SHOW המיועד לפרזנטציות. PHOTOPAINT, לעיבודי תמונה צבעוניים ברמה גבוהה. TRACE, ליצירת סמלים. MOSAIC, להצגת מכלול קבצים גרפים, מאפשרת שליפת תמונה במהירות. CHART, ליצירת גרפיקה עסקית בתלת־מימד והצגת גרפים בעזרת תמונות. בחבילת התוכנה כלול תקליטון CDROM עם 12000 איורים חינם!

צוות מיומן ילווה אותך במתן תמיכה טלפונית, יעוץ והדרכה אישית, תמיכה עברית
צלצל עכשיו לפגישת הדגמה חינם - 03-5289121

ה־PC שלך צריך אימפקט

מערכות מחשבים בע"מ

ה ז ו כ ה

PCMCIA Release 2.0





פרסי PC MAGAZINE למצויינות טכנולוגית. 1992

מיכאל ג'י. מילר

הקידמה במיחשוב אישי אינה מתפתחת בדרך כלל בזינוקים פתאומיים ובפריצות דרך מדהימות. בדרך כלל מדובר בהתפתחות הדרגתית הבנוייה מצעדי שיפור הדרגתי, הממחישים את אימרתו המפורסמת של אדיסון "הגאונות היא אחוז אחד של השראה ו-99 אחוז זיעה".

בשנה האחרונה נמשך קצב השיפורים המזורז בכל מגזרי החומרה והתוכנה. מאות מוצרים חדשים התחרו על המקום בחזית השינויים בעולם ה-PC. נחשפו רמות חדשות של פרודוקטיביות אישית וקבוצתית, בעמדת העבודה האישית, בצומת על רשת התקשורת ובשדה מחוץ למשרד. מיזוג של גרפיקה, אודיו ווידאו לסביבת מולטימדיה מעוררת דמיון ומקוריות; חומרה הממשיכה במסורת של יותר עוצמה במחיר נמוך יותר; תוכנה המתקדמת למימוש היעד של סביבת מיחשוב טוטלית.

כרגיל, מזה 9 שנים, התכנס צוות העורכים של PC MAGAZINE עם בוחני PC LABS לדיון מסכם בשאלה: מי הם המוצרים המגלמים יותר מכל ההתקדמות ב-12 החודשים האחרונים. כמובן שכל מועמד חייב היה לעבור את הבחינות המדוקדקות של PC LABS ולשכנע את העורכים הספקניים שלנו, ובכל זאת הויכוח נמשך שעות ארוכות עד שסוכמה הרשימה אותה נביא להלן. הפרסים חולקו בטקס מרשים בתערוכת קומדקס 92' שנערכה בנובמבר בלאס ווגס.

תקני חומרה

התקנים בחומרה נועדו לאפשר בחירה חופשית של רכיבי מערכת, ללא החשש כי הם לא יעבדו יחד. הבעיה עם תקני חומרה היא שהדחף למסד אותם צובר מומנטום כאשר טכנולוגיות חלופיות כבר ניראות באופק. יאמר לזכות המוצרים הנבחרים השנה כי הם חורגים מהדפוס המקובל והם התייצבו מלכתחילה בחזית הטכנולוגית.

תקן PCMCIA, שהוכן על-ידי האירגון הבינלאומי לכרטיסוני זיכרון, הופך במהירות לתקן ההרחבה הראשי של מחשבים נישאים. גירסת שיחרור 2.0 עושה אותו לשימושי עוד יותר. המפרט מתאר מארז בגודל כרטיס אשראי, עם מחבר 68 פינים, במגוון עוביים, החל מ-3.3 מ"מ ועד 10.5 מ"מ. העובי 5 מ"מ הוא הפופולרי ביותר והוא ידוע בשם Type 2. משתמשים בו בעיקר לזיווד זיכרון, בתצורת RAM מגובה סוללה או FLASH (סוג זיכרון בלתי נדיף, כלומר שאינו נזקק לאספקת מתח מתמדת ע"מ שישמר).

גירסת שיחרור 2.0 מבהירה טוב יותר את המאפיינים התקניים של כרטיסוני זיכרון, כמו גם ממשק לכרטיסי I/O ויכולת לפעול במתחי סוללה שונים. העובי השונה של כרטיסוני PCMCIA הוגדר בצורה שכרטיסים דקים יכולים להתקע לחריץ עבה יותר, כך שנשמרת תאימות פיזית כלפי מטה. הזיכרון על הכרטיס יכול לשמש כזיכרון עבודה ראשי (בדיוק כמו RAM פנימי) או כזיכרון עזר (כמו RAMDISK)

ההגדרה המשופרת של תקן PCMCIA הניבה שלל מוצרים חדשים שעשו את המיחשוב הנישא למעשי יותר: כרטיסוני זכרון, "ישומים על כרטיסון", מודמים, פקס-מודם וכרטיסי התחברות לרשתות תקשורת. בעיה אחת שלא נפתרה היא המחבר החיצוני המתאם בין הכרטיסון לשקע הרשת. הפתרון הבלתי משביע רצון הוא כנראה המחיר אותו יש לשלם עבור תקן אוניברסלי, שאמור לתאום לכל מגוון המחברים המשמשים בעולם התקשורת.

הגיע לגמר:
VESA VL-Bus Standard 1.0

1992 תזכר כשנה בה גלש הוידאו מאפיק המערכת לתוך האפיק המקומי. ההסבה של מערכת התצוגה מסטאטוס של רכיב היקפי, המתקשר עם המעבד והזיכרון דרך אפיק המערכת (MCA או EISA, ISA), לשכן קרוב של המעבד, איתו הוא מתקשר ב"אפיק המקומי" הפרטי של המעבד, אמורה לפרוץ את צוואר הבקבוק במעבר נתונים בין השניים. התקן VL-Bus של אירגון יצרני חומרת וידאו נועד לאפשר את ההסבה במהירות ובמחיר נמוך, למפתח וללקוח. בעקבות הוידאו, אמורים להצטרף לאפיק המקומי גם מערכת הדיסק, כרטיסי מולטימדיה ותקשורת מהירה.

התקן VL-Bus מספק, מלבד תאימות בין יצרנים שונים של כרטיסי וידאו ולוחות-אם, גם מערכת בוררות והכרעה, כאשר שני כרטיסים מתחרים על גישה לאפיק המקומי, ועל מכניזם להעברת השליטה באפיק לכרטיס שקיבל את זכות הגישה (BUS MASTERING). הדבר נעשה, ללא הפרעה, לתפקוד הרגיל של אפיק המערכת. למרות שאפיק VL-Bus אינו כה מקיף ומשוכלל, כמו תקן PCI שמציעה אינטל, הוא היחיד הזמין כיום.

מערכות הפעלה ותקני תוכנה

תקני תוכנה מצילים אותנו מסינדרום "מגדל בבל". הם מאפשרים לנו לפתח את טכנולוגיות העתיד, תוך שמירת תאימות עם העבר.

ה ז ו כ ה

OS/2 Version 2.0



בעוד מיקרוסופט ממשיכה במסע הכיבוש, תחת הסיסמה "חלונות בכל מקום", לקחה יבמ את OS/2 תחת חסותה ופיתחה אלטרנטיבה אמיתית ל-DOS ו-WINDOWS. גירסה 2.0 מיישמת כמה מהתכונות המתקדמות שכה ציפו להגעתן לשולחן העבודה: הגנת זיכרון - כך שישום אחד לא יכול לפגוע בנתונים של יישום אחר, ריבוי מטלות (Multitasking) וריבוי נימים (Multithreading) - המאפשרים לך לבצע מספר משימות בו - זמנית בסביבה משתפת - פעולה (Preemtive). ממשק משתמש גרפי מונחה עצמים ויכולת להריץ יישומי Windows ו - DOS במקביל משלימים את הביצועים הטובים של קוד 32 סיביות.

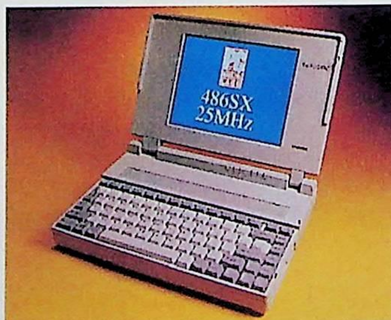
מחשבים נישאים

המחשבים הנישאים הם החממה התוססת ביותר לפעילות יוצרת בעולם ה-PC. המחשבים הנישאים שוב אינם מסתפקים במקום של כבוד בתוך תיק המנהלים אלא הם יצאו לכבוש את שולחן העבודה.

ה ז ו כ ה

TOSHIBA T4400SXC

זו המערכת למי שלא מסתפק בפחות מהמכסימום.



המסך הצבעוני האקטיבי של T4400SXC הוא מופת לכל מי שמתיימר להתחרות במגזר העליון של השוק. מעבד 486SX/25 עם טונות של זיכרון ודיסק 120 מגהבייט, מספקים כח חישוב שאינו נופל מכל מחשב שולחני. לוח קלידים מעולה, סוללה מאריכת עבודה, מארז יפה וקל, עושים אותו לטוב מסוגו. טושיבה לא נחה על זרי הדפנה וכבר היא יצאה עם גירסאות חדשות הכוללות מסך גדול יותר ומעבד DX או SX מהיר. ניתן להשיג מעגן שולחני (DOCKING STATION) המספק את כל השירותים שלא ניתן לזווד בגוף האלגנטי של T4400SXC.

הגיע לגמר:
DELL 320SLi

כשאתה חושב על גודל קטן, חשוב על DELL 320Sli. זהו מחשב המחברת 386 הקטן ביותר (28x20x3.3 סמ') והקל ביותר (1600 גרם). במארז הצנום מותקן מעבד 386SL/20 ודיסק 60 או 120 מגהבייט. ממשק I/O נעשה על-ידי חריץ PCMCIA, ללא כונן דיסקטים פנימי (ניתן לרכוש כונן חיצוני סופר-דק, הקטן מסוגו בשוק). המחיר העיקרי לדיאטה של דל הוא אובדן תאורת המסך. למרות שה-320SLi מצוייד במסך הרפלקטיבי הטוב מסוגו, הפשרה לא מתאימה למי שמתקשה לקרוא מסך בתאורה לא אופטימלית.

הגיע לגמר:
Z-Note 325Lc Model 120

המחברת של זניט מצטיינת בקישוריות. זה המחשב למי שנע בין רשת לרשת. שער ETHERNET אינטגרלי, עטיפות LAN Manager, NetWare ו-VINES מותקנות מראש והיום גם עם סביבת העבודה בצוותים: Windows for Workgroups. מי שלא מסתפק בשערים האינטגרליים של המחברת יכול להכפיל אותם בעזרת אבזר חיצוני. בנוסף לכל אלה, למחשב של זניט - אחד מהמסכים האקטיביים הטובים שראינו ומשד עבודה ראוי לציון.

מערכות שולחניות

אם חשבת שמחשבי השולחן שקעו בשממון השיגרה, יש לנו הפתעות בשבילך. דור חדש של מחשבים מביא את ראשיתה של דרך, שתהפוך את ה-PC לתחנת עבודה גרפית רבת עוצמה.

ה ז ו כ ה

Compaq Deskpro 66/M

קומפק היתה תמיד חלוצה בישום טכנולוגיה חדשה במחשבי שולחן והמחשב החדש אינו פוגע במסורת: המחשב בנוי בצורה מודולרית,



כאשר המעבד 486DX2/66 מותקן על כרטיס, סביב אפיק EISA. את הוידאו מייצר הכרטיס הגרפי החדש של קומפק, Qvision 1024/E, המ-שלב מאיץ 32 סיביות עם "מיעון ליארי" וכך ניתן להשיג ביצועים טובים פי עשר מפתרונות SVGA מקובלים. קומפק גם הכלילה אודיו אי-כותי כהכנה לעולם המולטימדיה העיסקית. בסך הכל, זה המחשב שמכל בחינה הוא בחזית הטכנולוגית ובראש ליגת הביצועים.

הגיע לגמר:
Compaq Systempro/XL

השרת (SERVER) רב העוצמה של קומפק הוא הראשון בו יושמה ארכיטקטורת TriFlex, אותה נראה בעתיד גם במחשבים צנועים יותר של קו-מפק. TriFlex משלבת במחשב אחד אפיק 64 סיביות למעבד (עבור ה-PENTIUM החדש של אינטל), אפיק 128 סביות לזיכרון ואפיק EISA לרשתות ETHERNET, שיכול לתמוך גם בר-שתות TOKEN RING, על-ידי הוספת כרטיסון נתקע.

ה-Systempro/XL תומך בריבוי מעבדים (ניתן לתקוע לאפיק יותר מכרטיס CPU יחיד), אר-כיטקטורת דיסקים מדורגת (SCALABLE) ופ-נוקציות ניהול שירותים מגוונות. כרגיל, קומפק הפכה את המחשב שלה למפגן כח טכנולוגי.

הגיע לגמר:
Gateway 4DX2-66V

הראשון בדור חדש של מחשבים מחברת GATEWAY 2000, מראה חדשנות אמיתית בשילוב רכיבים רבי עוצמה במערכת לא יקרה. זהו ללא ספק המוליך כיום ביחס מחיר לבי-צועים.

המחשב מצוייד בשני חריצי VL-Bus, עם מתאם וידאו המבוסס על המעבד MACH 32 של ATI. גם בקר IDE לדיסק הותאם לאפיק המקומי, כך שגם ביצועי הדיסק זכו להאצה משמעותית. GATEWAY 2000 מוליכה השנה בראש טבלת האמינות, בסקר שערך PC MAGAZINE בין משתמשים בארה"ב. דבר שמוסיף מימד של ביטחון למחשב שמצטיין בביצועים ומחיר.

מדפסות

עידן הממשק הגרפי לא מוגבל למסך צבעוני ומ-ערכת GUI. פלט נייר אסטטי ומרשים הפך מסמל סטאטוס לדרישה בסיסית של המ-שתמשים. מדפסות לייזר וטכנולוגיות צבע שו-נות הפכו את המדפסת מאבזר רועש שאי אפשר בלעדיו למרכיב היקר ביותר במערכת המחשב.

ה ז ו כ ה
Kyocera Ecosys a-Si FS-15

חוץ מאשר בצריכת הנייר, המדפסת של קיוסרה תקצץ בכל העלויות של הפקת פלט מודפס. וב-נוסף תוכל להרגיש סיפוק מתרומה אישית לאי-כות הסביבה, שכן הקטנת האשפה הרעילה היא חלק חשוב בתכנון המדפסת הזאת. בניגוד למ-דפסות לייזר רגילות, בהן יש צורך להחליף את מחסנית האבקה (TONER) ואת הגליל הרגיש לאור (גליל מצופה בחומר פוטו-מוליך עליו מתווה קרן הלייזר את הצורות המודפסות. אבקת הטונר נדבקת לגליל וממנו היא מועברת לנייר ההדפסה) לעיתים מזומנות, הרי שב-מדפסת זו הרגישות לאור מיושמת על-ידי גליל סיליקון לא גבישי (AMORPHOUS) דמוי זכו-כית, המאריך חיים למשך כל תקופת השירות של המדפסת (300 אלף דפים, כ-20 שנות עבודה בניצול ממוצע).

את המחסנית אין צורך להחליף, אפשר למלא טונר חדש במחיר 39 דולר בלבד. השילוב של גליל מאריך ימים ומחסנית למילוי חוזר, מוריד את עלות העמוד המודפס לשליש ביחס למ-דפסות לייזר אחרות.


Kyocera Ecosys a-Si Printer FS-1500A

הגיע לגמר:
Compaq Pagemarq

קומפק החליטה להכנס לשוק המדפסות "בגדולי". סידרת PAGEMARQ של מדפסות מהירות (15 ו-20 דפים לדקה) לרשתות (מהירות ההדפסה נדרשת בדרך כלל כדי לשרת מספר משתמשים גדול), מספקת תמיכה בשפת פוסטסקריפט 2 וב-PCL 5 של היולט פקרד. טכ-נולוגית PET של קומפקט מספקת אבחנה משו-פרת 400x800 נקודות לאינטש ואפילו המחיר סביר ביותר ביחס לאיכות ולביצועים.

הגיע לגמר:
Tektronix Phaser IISD

במחיר הנמוך מ-10 אלפים דולר (בארה"ב) מס-פקת המדפסת של טקטרוניקס איכות צבע מק-צועית. טכנולוגית הצבע היא DYE-SUBLIMATION, המבוססת על מנוע 300 נקו-דות לאינטש של שרפ. המדפסת תומכת בפו-סטסקריפט 2 ובעזרת שיטת שיפור האבחנה PHOTOFINE היא משיגה איכות הדפסה הדומה לצילום.

אבזרים היקפיים

תקליטור הנתונים, CD-ROM, הוא ללא ספק הבולט באבזרים ההיקפיים בשנה האחרונה. מספר הכותרים (תקליטורי מידע בנושאים שו-נים) הוכפל ומחיר הכוננים ירד בצורה דרמטית, ביצועים משופרים ונפח זיכרון של 600 מגהבייט עושים את ה-CD-ROM לאטרקטיבי במגוון רחב מאוד של ישומים.

ה ז ו כ ה
NEC InterSect CDR-74

NEC שילבה בכונן CD-ROM שלה הטוב בשני עולמות: ביצועים ותאימות. דגם CDR-74 סובב במהירות כפולה מהרגיל (150 סקטורים לשניה במקום 75) כאשר המידע הנקרא הוא נתונים, אך חוזר אוטומטית לקצב הסטנדרטי כדי לק-רוא אודיו.



הגיע לגמר:
KODAK Photo CD

מערכת ההקלטה של קודק היגרה השנה לס-ביבת PC ואיתה ערכה מלאה של כלים לאירכוב, עריכה ושליפה של תמונות מצלמה. המערכת מאפשרת לסרוק תמונות פילם 35 מ"מ רגילות ולאחסן אותן על CD-ROM, עד 100 תמונות לתקליטור. קריאת התמונה נעשית בכל כונן מסוג XA, הסוג המאפשר קריאת תק-ליטורים שהוקלטו שלא בקצף

(MULTISESSION). התוכנה מאפשרת חיתוך, סיבוב והגדלה/הקטנה של התמונות לפני הרי-שום. פורמט Photo CD הופך בהדרגה לתקן גרפי מקובל, במידה רבה בזכות היכולת של קודק לספק חבילה מושלמת של אמצעי תוכנה וחומרה.

הגיע לגמר:
Philips CDD 521 Recorder

מכשיר ההקלטה ל-CD-ROM של פיליפס הוא הראשון במביא, במחירים סבירים ביותר, יכולת לבנות את התוכן של התקליטור מקטעים המוקלטים כל אחד בנפרד - בדיוק כפי שאתה יכול למלא דיסקט רגיל באוסף קבצים אותם אתה מקליט בסדר ובזמן הרצויים. פיליפס גם היתה מהראשונות שאפשרה הקלטה במהירות כפולה. המחיר הנמוך מאשר כי הכונן מיועד להקלטת CD-ROM בעסקים קטנים ובינוניים ומבחינה זו הוא מהווה פריצת דרך שאולי תתן למולטימדיה את הדחיפה להמריא.

רכיבים ותתי מערכות

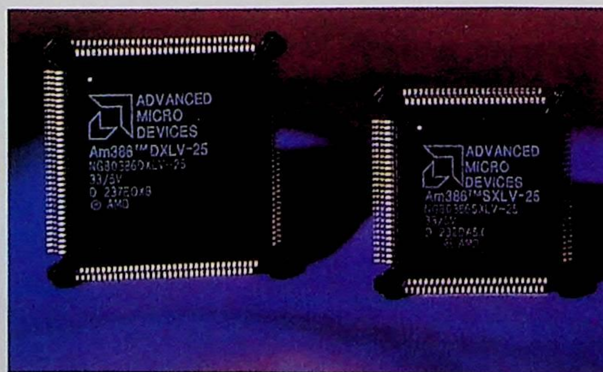
מחשב הוא יותר מסכום פשוט של מרכיביו, אך כל שיפור רכיב הוא שלב נוסף בסולם של שיפור המחשב. הזוכים בפרסי ההצטיינות הטכנולוגית השנה מהווים חתך של הרכיבים העיקריים במחשב: מעבדים מרכזיים, בקר וידאו ודיסק קשיח.

ה ז ו כ ה

טכנולוגית 3.3 וולט של מעבדי AMD

צריכת הספק היא מחסום הביצועים העקשן ביותר בתהליך מיזעור המחשב. מחשבים נישאים, הפועלים על אנרגיה עצורה בסוללות, משלמים מחיר כבד (תרתי משמע) עבור היכולת להתנתק מהשקע בקיר. טכנולוגית 3.3 וולט (כלומר רכיבים הפועלים במתח אספקה של 3.3 וולט במקום 5 וולט המקובלים ברכיבים לוגיים) אמורה להקטין את צריכת ההספק לחצי וכך להכפיל את משך העבודה בין הטעינות הסוללה.

חברת AMD היתה חלוצה השנה בהוצאה לשוק של הרכיבים 386DXLV ו-386SXLV, גירסאות נמוכות מתח של המעבדים הפופלרים. AMD, שנאלצת לעקוב אחרי אינטל בתכנון ומימוש ארכיטקטורת X86, הוכיחה בטכנולוגיה זו כי היא יכולה גם להוליך.



הגיע לגמר:
ATI Graphics Ultra Pro

מתאם הוידאו החדש של ATI נמצא במבדקי PC LABS כמהיר ביותר מסוגו, הרבה לפני השני (קומפק QVision) ובסדר גודל שלם מהר יותר מכרטיס וידאו ממוצע, כולל אלה המבוססים על מעבד TSENG או S3. פריצת הדרך בביצועים מושגת על-ידי המאיץ הגרפי MACH32, שבב יחודי של ATI עם עיבוד פנימי ב-64 סיביות, מיעון ליניארי ל-4 מגהבייט ומטמון גופנים (FONTS) פנימי. ה-Ultra Pro תומך גם בצבע "אמיתי" (24 סיביות לפיקסל) ואבחנה גבוהה (1280x1024) וניתן להשיגו בגירסאות ISA ו-EISA.

הגיע לגמר:
HP Kittyhawk Personal Storage Module

האשפים של HP הלכו צעד אחד מעבר למיניאטוריזציה הכללית העוברת על עולם המיחשוב. בזמן שדיסקים 1.8 אינטש עדיין לא השלימו את ההדחה של דיסקים 2.5 אינטש ממחשבי המחברת, הוציאה HP מיקרודיסק בגודל קופסת גפרורים, שיכול למצוא מקום אפילו בקטן שבמחשבונים. בנוסף למימדים זעירים (קוטר התקליט הוא 33 מ"מ בלבד!) מצטיין ה-KITTYHAWK גם בצריכת אנרגיה זעומה ועמידות יוצאת מהכלל בחבטות וזעזועים.

הגיע לגמר:
טכנולוגית הכפלת התדר DX2 של אינטל

טכנולוגית DX2 אפשרה לראשונה הכפלה של ביצועי המעבד ללא צורך בהחלפת הלוח הראשי של המחשב. ההפרדה בין קצב עיבוד פנימי (50 ו-66 מגהרץ בגירסאות העכשיויות) למהירות הנדרשת מהתכנון החשמלי של לוח-האם (25 או 33 מגהרץ בהתאמה), מאפשרת את אחד מתהליכי ההשבחה המבריקים ביותר בתולדות ה-PC. לדוגמה, הרכיב 486DX2/66 מספק ביצועים טובים ב-25% מאשר גירסת 50 מגהרץ הרגילה, ועם זאת ניתן להתקינו על לוח-אם שתוכנן לרוץ ב-33 מגהרץ. מעבדי DX2 מוצעים גם בגירסת OVERDRIVE המיועדת להשבחה של מחשבים ותיקים על-ידי המשתמש הסופי.

כלי פיתוח לישומי תוכנה

השיפורים האחרונים בכלי הפיתוח נועדו לרתום טכנולוגיות OOP, "תכנות מונחה עצמים", לסביבת העבודה הגרפית, שהופכת במהירות למוקד הפעילות בפיתוח תוכנה.

ה ז ו כ ה

BORLAND C++/3.1



בורלנד ממשיכה במסלול של הפיכת הסביבה של C/C++ למקום ידידותי ויעיל לפיתוח ישומים. במילים פשוטות, סביבת C/C++ היא כיום סביבת הפיתוח הטובה ביותר בשוק כיום, ובורלנד ממשיכה לשפרה. בגירסה 3.1 הכלילה בורלנד הוספות רבות למערכת OBJECT WINDOWS, כולל תמיכה ב-OLE, מולטימדיה, DRAG & DROP ועוד, כדי להקל על פיתוח ישומים מונחי עצמים לסביבת WINDOWS. C++/3.1 של בורלנד היא גם מערכת הפיתוח המושלמת הראשונה הפועלת בעצמה בסביבת Windows. כמו כן היא כוללת הדגשות תחביר (syntax) בצבע, אופטימיזציה משופרת והידור משאבים.

הגיע לגמר:
Microsoft Visual Basic for MS-DOS

עם מוצר זה ביצעה מיקרוסופט הגירה בכיוון לא מקובל: מ-WINDOWS ל-DOS. VISUAL

הוצאת הוד- עמי לספרי מחשבים

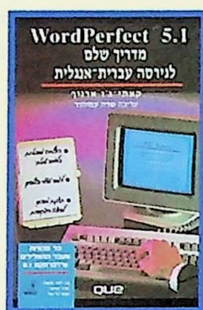
מציעה

ספרי איכות במיחשוב

לכל משתמש במחשב ולכל תלמיד וסטודנט

קטלוג מפורט ומחירון חינם לכל דורש
התקשר לטל' 052-541207
כדי לקבל מידע על מבצעים
ורכישה מרוכזת לקורסים וחנויות

☆ WordPerfect 5.1
המדריך השלם



376 עמ' - 49 ש"ח

☆ מדריכים שימושיים למעבדי תמלילים
למשרד ולכל תלמיד וסטודנט



160 עמ' - 33 ש"ח



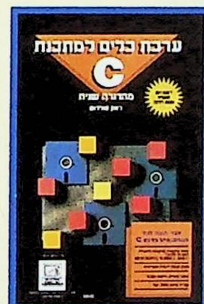
128 עמ' - 25 ש"ח

☆ הספר ללימוד
DOS 5
וגירסאות קודמות



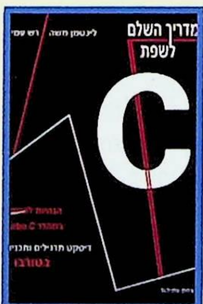
272 עמ' - 45 ש"ח

☆ ערכת כלים
למתכנת C
+ דיסקט פונקציות



488 עמ' - 89 ש"ח

המדריך השלם
לשפת C
+ דיסקט פתרונות



374 עמ' - 65 ש"ח

לימוד UNIX
למתחיל
ולמתקדם



216 עמ' - 45 ש"ח

חדירה אל
הקרביים של
המחשב האישי



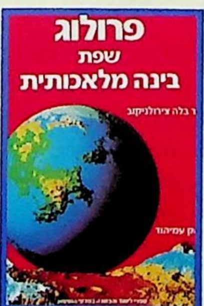
344 עמ' - 65 ש"ח

הספר הנפוץ
ללימוד
טורבו פסקל



398 עמ' - 59 ש"ח

בינה מלאכותית
ומערכות
מומחה



474 עמ' - 55 ש"ח

תכנות
מבני
בקובול



350 עמ' - 55 ש"ח

הכל על
התקשורת
מודמים ו-LAN



256 עמ' - 49 ש"ח

לוטוס חי
ותוסס
+ דיסקט תוכניות



244 עמ' - 47 ש"ח

כתיבת
יישומי מקרו
למתקדמים



120 עמ' - 30 ש"ח

ניתוח מערכות
בסביבת
מחשב האישי



312 עמ' - 55 ש"ח



45

ניתן להשיג את הספרים בחנויות המחשבים ובחנויות הספרים הנבחרות

☆ ספר חדש

לכ' **הוצאת הוד-עמי** ת.ד. 6108, הרצליה 46160

שם:..............כתובת:..............מיקוד..............

סה"כ מחיר הספרים:..............ש"ח, ללא דמי משלוח

מצורף שיק מס'..............בנק..............**לפקודת הוד-עמי**

ניתן להזמין בטלפון באמצעות כרטיסי ויזה וישראכרט
טלפון: 052-541207 פקס: 052-571582

BASIC לסביבת Windows זכתה בפרס המצויינות הטכנית בשנה שעברה והשנה הוציאה מיקרוסופט גירסה לסביבת DOS. קשה להאמין שמיקרוסופט הצליחה להעביר את המסר של ממשק אנוש גרפי בצורה כל כך מזהירה גם לעולם המילולי של DOS.

VISUAL BASIC מאפשרת לבנות ישומים בטכניקה שעיקרה שימוש בצלמיות (ICONS), עכבר ואלמנטים גרפיים "חלונאיים", בשילוב עם תכנות בייסיק קונוונציונלי. גירסת DOS תואמת לגירסת WINDOWS במראה, בהגדרת העצמים ובשפת התיכנות.

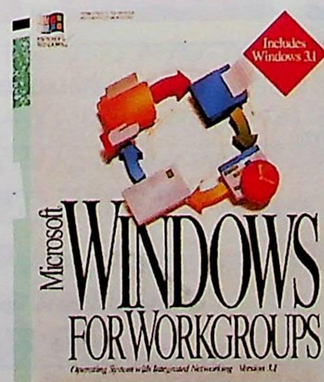
תקשורת ורשתות

המחשבים האישיים מתחברים לרשתות בקצב מואץ והולך. כ-10 מיליון PC יצאו השנה מסגירות של "מחשב אישי" והפכו לצומת עבודה אישית ברשת תקשורת, המאגדת אותם לצוותות עבודה. יותר מבכל עת בעבר, הסיסמה "אם אתה לא מחובר אתה לא ממוחשב", הפכה השנה לאמיתה אוניברסלית.

ה ז ו כ ה

Windows for Workgroups
מיקרוסופט

על-ידי שילוב של רישות-בין-שווים (PEER-TO PEER NETWORKING), דואר אלקטרוני, ניהול לוח שנה מרושת וממשק WINDOWS הצליחה מיקרוסופט להוציא את המכשלות מעבודה בסביבת רשתות תקשורת מקומיות (LAN). רישות בין שווים מפשר לחלוק את המידע שעל הדיסקים בין כל המשתמשים, ללא קשר לשאלה איזה מידע נמצא פיזית באיזה מחשב. הקשר ההדוק של WINDOWS FOR WORKGROUP עם מערכת NetWare מונע גם את הבעיות שעלולות לצוץ בסביבת לקוח/שרת-קבצים.



בין החידושים הטכנולוגיים אפשר למנות זיהוי אוטומטי ותיחול (SET UP) לכרטיס רשת, דרייברים העובדים ב-32 סיביות ובמוד מוגן והחלפת נתונים דינמית מרושתת, המרחיבה את פונקצית DDE גם ליישומים הרצים על מחשבים שונים ברשת. ניתן להתחבר בו-זמנית למספר שרתים ומספר רשתות, כולל רשתות NetWare ו-LAN Manager.

הגיע לגמר:
DigiBoard IMAC

המוצר החדש של DigiBoard הוא גשר בין ETHERNET לטלפוניה סיפרתית - ISDN . היעוד שלו הוא לקשור רשתות אתרנט מרוחקות זו לזו על-ידי רשת הטלפונית הסיפרתית (מתי בישראל?) ISDN. ה-IMAC מתחבר בין קו אתרנט לקו הטלפון וכאשר הוא מזהה קריאה לתחנה המוצבת על רשת רחוקה הוא יוצר את הקשר על-ידי חיוג. השימוש במדיום טלפוני סיפרתי מאפשר גמישות ויעילות (כגון חיבור מסר ערוצים יחד כדי להשיג רוחב סרט מוגבר) שאינן אפשריות ברשתות WAN (רשתות תקשורת רחבה המבוססות על קווי טלפונים) אנלוגיות.

הגיע לגמר:
Mobidem M1090 Wireless Modem

מחשבים נישאים הופכים לסטאטיים כאשר מחברים אותם לרשת התקשרות באמצעות כבלים. השחרור מעול הכבלים מאפשר לך להיות מחובר מבלי להיות קשור, בתנאי שהאיזור בו אתה נמצא מכוסה על ידי שירות תקשורת נתונים אלחוטית. המודם האלחוטי של אריקסון הוא אולי הביצה שהקדימה את התרנגולת, שכן תשתית כזאת לא קיימת עדיין אפילו בארה"ב, אבל בתור חלוצה ומורת דרך, המערכת ראויה לציון לשבח.

יישומים

בסופו של דבר, אנחנו קונים מחשבים כדי להריץ עליהם ישומים. חידושים בישומים הם הכח המניע את כל התעשיה לשפר את הפלטפורמות ואת סביבת העבודה.

ה ז ו כ ה

Quattro Pro for Windows

אם הפסקת להאמין כי יש מקום לחידושים בגיליונות אלקטרוניים, באה בורלנד להעמידך על טעותך. QPW (קיצור לקוואטרו פרו עבור חלונות) מלאה וגדולה ברעיונות חדשים. הבולט בהן הוא מטפורת ה"מחברת", בה כל עמוד הוא חתך דו-מימדי של המודל וכולם מצטרפים יחד כדי לבנות מודל תלת-מימדי. כל עמוד במחברת של בורלנד מצוייד בתגית זיהוי (בדיוק כמו תגיות הא-ב של אלפון) המוצגת בתחתית המסך ומספקת גישה ישירה לעמוד על-ידי לחיצת עכבר. את השם על התגית אתה יכול לבחור כרצונך ולהשתמש בו כפרמטר בנוסחאות ובפונקציות מקרו.



QPW גם הציגה לראשונה את "פקחי האובייקטים", OBJECT INSPECTORS. לחיצת עכבר על האובייקט אותו אתה רוצה לבחון, או לשנות, פותחת תיבת תפריט ודיאלוג המאפשרת לך גישה ישירה לכל תכונה. החל מצבע הרקע וכלה בגופנים המשמשים בו. יכול אתה לתחקר אובייקט ברמה של תא יחיד, בלוק, גרף או כל עצם אחר ולשנות בקלות את מאפייניו. מודול DATABASE DESKTOP, שהושאל מגירסת WINDOWS הקרובה של פרדוקס, מביא לראשונה את המבנה של "שאילתה על-ידי דוגמה" לגיליונות אלקטרוניים.

הגיע לגמר:
Approach 1.0 for Windows

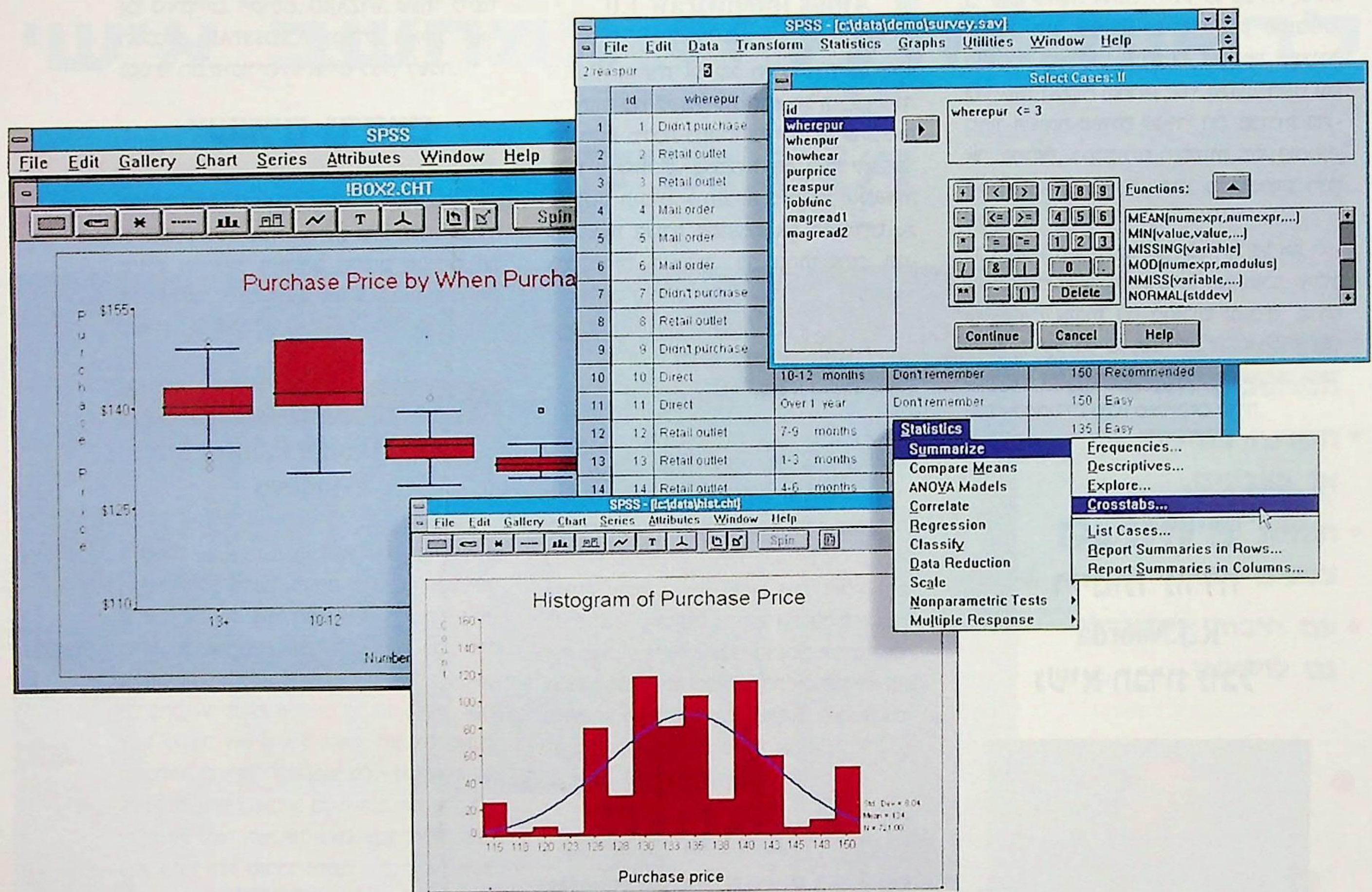
Approach הוא מסד נתונים גרפי המסתיר יכולת רבה מתחת למעטה פשוט שאינו בר-תיכנות. הוא מצוייד בכלים גרפיים להכנת דו"חות וטפסים, אותם אתה יכול להפיץ ברשת תקשורת. אתה יכול לצייד את הטפסים בלחיצים גרפיים, סרגלים וסמלים דומים המאפשרים טיפול בנתונים בצורה אינטואיטיבית, ואתה יכול לעשות זאת מבלי לדעת דבר על תיכנות.

הגיע לגמר:
EXCEL for Windows 4.0
מיקרוסופט

הגליון האלקטרוני של מיקרוסופט היה חדשני מאז ומעולם וגירסה 4.0 החדשה אינה נופלת בחדשנותה מגירסה 3.0, שזכתה בפרס המצויינות הטכנית בשנה שעברה. טיפול בתאים על-ידי גרירה, DRAG & DROP, פונקצית AUTOFILL המשלימה אוטומטית סדרות ופו-

SPSS לסביבת Windows

המנוע רב העוצמה של SPSS Mainframe בגוף החדשני של MS Windows על PC



סטנדרטים חדשים של תכונות סטטיסטיות ומערכות תומכות החלטה:

קלות הפעלה ולמידה שוברות שיאים

- ☑ עבודה תחת ממשק גרפי מלא, בסביבה מרובת חלונות עם תפריטים נגללים, תיבות שיחה ושימוש בלבדי בעכבר
- ☑ מערכת עזרה רגישה להקשר הנגישה תמידית
- ☑ אפשרות לגישה מוחלטת של שפת הפקודות או הפקתה מן הממשק הגרפי

עושר בלתי רגיל של תכונות וכלים

- ☑ פרוצדורות סטטיסטיות מעל ומעבר לקיים ב- SPSS Mainframe (כולל חדשות לגמרי)
- ☑ 30 צורות גרפים עסקיים-מדעיים באיכות גבוהה (כולל תלת מימד ורוטציה במרחב), משולבות בתוך הפרוצדורות הסטטיסטיות הקיימות וניתנות לעריכה גמישה
- ☑ גליון אלקטרוני מלא להקלדה, עריכה וטיפול במילון הנתונים
- ☑ ממשקים ללוטוס, אקסל, דיבייס, סאס, אורקל, SQL ומערכות SPSS אחרות

עוצמה אדירה של חישוב וטיפול בנתונים

- ☑ יכולת טיפול בנפחים בלתי מוגבלים של נתונים (מבחינת מספר משתנים/מקרים)
- ☑ ביצועים מהירים במיוחד של גישה, ארגון, מניפולציה וניתוח נתונים
- ☑ ניצול מלא של זכרון מורחב, כולל זיכרון וירטואלי, משאיר את מגבלות DOS הרחק מאחור

12-צמניות משימות וקשר עם ישומים אחרים

- ☑ אפשרות הפעלה של SPSS לצד ישומים נוספים
- ☑ חיתוך, העתקה ושיבוץ של פלט מספרי וגרפי מ/אל SPSS
- ☑ שיתוף ועדכון נתונים ומידע באופן אוטומטי בין SPSS לישומים אחרים (פעילים או רדומים)

עכשיו עוזרת לך SPSS ל-Windows להקדיש את זמנך לתכנון והסקת מסקנות בתחומי התוכן של עבודתך, במקום לבזבז אותו על לימוד ושינון של פקודות וכללי תכנות קשוחים, ולמאבק אינסופי בפוטנציאל השגיאות העצום הטמון בהם. אל תבזבז עוד זמן נוסף. פנה אל:

SPSS
statistical and presentation software systems
קבוצת פורמולה
דרך השלום 2
תל-אביב 67892 ישראל
טל. 03-5633070
03-5633030
פקס. 03-5621831

רמטים מוכנים מראש, הן תכונות חדשות שכבר זכו לחיקויים. הקוסם, WIZARD, שעוזר לייצור הצלבות (CROSSTAB) ומבדק האיות האינטגרלי הם שיפורים הראויים לציון לשבח.

יישומים גרפיים

החומרה של PC הבשילה לרמה המאפשרת להתייחס למחשב מצויד היטב כאל תחנת עבודה גרפית אמיתית. יישומים חדשים מנצלים את הבקרים הגרפיים המספקים 16.8 מיליון גוונים באבחנה גבוהה.

ה ז ו כ ה

Fractal Design Painter for Windows

תוכנת Fractal Painter היא שיא בסימולצית מחשב. היא מדמה בצורה מדהימה את האפקטים של כלי ציור מסורתיים על מדיה מסורתית. מברשת וצבע שמן על קאנווס, צבעי מים נוזלים על נייר ציור מחוספס, "מריחות" של עפרון פחם או קווים אחידים של עט סימון. אתה יכול לדמות את תהליך הציור הקלאסי אפילו מהבחינה הפיזית: להשתמש בלוח דיגיטציה כפי שאמן קלאסי השתמש בלוח הצבעים שלו להעלות על קצה המכחול מעט צבע אדום ומעט צבע כחול כדי לערבב אותם ולקבל גוון סגול. הלוח הרגיש ללחץ נותן לך שליטה בכמויות ובכהות על-ידי חישת הלחץ שאתה מפעיל באמצעות העט.

הדמיית סוגי הנייר השונים משחזרת בדיוק את



תכונות הספיגה, כיוון הסיבים, דרגת החיספוס והברק של סוגים רבים של ניירות ציור. ההדמייה המושלמת מאפשרת לאמנים מנוסים לעבור לציור בעזרת מחשב ללא צורך בלימוד התורה כולה מאפס.

הגיע לגמר:
Aldus IntelliDraw 1.0

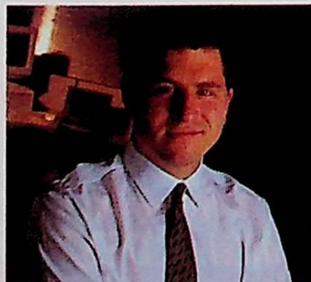
ALDUS איחדה את כל הידע שלה בגרפיקת מחשבים כדי לייצור סוג חדש של תוכנת איור. החדשנות בולטת במיוחד בשילוב של פונקציות מימדים בתוכנה, בצורה דומה למה שמקובל בתוכנות תיב"ם. פונקציות מימדים מאפשרות לך לשנות בצורה מתואמת את המימדים של אובייקטים קשורים, כך שהקשרים הגיאומטריים ביניהם ישמרו.

הגיע לגמר:
Ofoto for Windows

סריקה של תמונות בגווני אפור דורשת ידע ונסיון רב. בחירת הפרמטרים הרבים הדרושים להשגת תוצאה אופטימלית, אינה מסוג הדברים שמשתמש רגיל יכול ללמוד בקלות. Ofoto ביצעה אופטימיזציה מלאה של תהליך האופטימיזציה. התוכנה מכירה את כל סוגי ציוד ההדפסה, סוגי נייר, צבעי הדפסה וכדומה, כדי לבצע כיול סריקה מלא בצורה אוטומטית. היא מאפשרת למשתמש הבלתי מנוסה להוציא עבודה מקצועית בלחיצת כפתור אחת.

איש השנה
מייקל ס. דל Michael S. Dell

לפני 9 שנים צעיר בן 19, סטודנט לרפואה באוניברסיטה של טקסס באוסטין קנה את המלאי העודף של חנויות מחשבים מקומיות והחל את העסק שלו. הוא הוסיף תכונות חדשות, קיצץ עמוק במחירים הרשמיים והחל לפרסם בצורה מסיבית. השאר הוא היסטוריה.



הסטודנט מייקל דל הפסיק את לימודי הרפואה והפך לאשף השיווק של מחשבים. תוך 9 שנים הוא הביא את החברה הנושאת את שמו למכירות המתקרבות ל-2 מיליארד דולר לשנה! היום טכניקת העסקים שלו נלמדת בשקדנות על-ידי מתחרים, קטנים כגדולים, שלא מתביישים לחקות אותה. הדגש על מכירה ישירה ללקוח, תוך עקיפת אפיקי שיווק מקובלים, הנתמכת בפירסום אגרסיבי. התאמת התצורה לדרישות הלקוח ושירות יעוץ טלפוני חינם (גם מחיר השיחה משולם על-ידי דל). מכירות בדואר, בטלפון, בקטלוגים ובחנויות מחשבים ענקיות (SUPERSTORE). דגש על שביעות רצון הלקוח.

כל תעשית המחשבים חבה למייקל דל את הפריצה לאפיקי שיווק חדשים, שאיפשרה שילוב של מוצרי איכות עם מחירים נמוכים. הדחף שנתן מייקל דל לתעשיה הביא לתחרות הפנטסטית המביאה לנו מחשבים טובים יותר ויותר במחירים שלא מפסיקים לרדת.

השיג'י חיים:
ריימונד נורדה
R.J.Noorda
נשיא חברת נובל



ריימונד נורדה הגיע בשנת 1983 לחברה לא מצליחה במיוחד, שעסקה בייצור חומרת PC שיגרתית, והפך אותה למוליכה המוכרת של מערכות תקשורת. מול תחרות בלתי פוסקת, ממשיכה NetWare להיות מערכת ההפעלה המועדפת לרשתות תקשורת ובעלת נתח השוק הגדול ביותר. המעמד הבכיר נשמר בזכות רצף חידושים ושיפורים טכניים, כגון מערכת אל-כשל (SYSTEM FAULT TOLERANCE) ומודולים נטענים (NETWARE LOADABLE MODULES). הבסיס להצלחה של נובל, ושל NetWare, הוא מה שנורדה קורא "שיתוף פעולה תחרותי" (CO-OPETITION) שפרושו שיתוף פעולה עם המתחרים על מנת להבטיח שביעות רצון של משתמשי הרשת. 

לראות בגדול ממחשב אישי

ו/או מוידיאו

- תואם למרבית המחשבים האישיים.
- הקרנה בגוונים או בצבעים.
- תצוגות עד 227,000 צבעים אמיתיים.
- עם חיבור אינטגרלי גם לוידיאו.

- ייעוץ
- השכרה
- מכירה

מבחר הפתרונות לכל צורך ולכל תקציב



דייטק בע"מ
DYTEK LTD.

ת.ד. 312, רמת השרון 47103. טל. 03-5493565. פקס. 03-5496117

אהבנו אותם בשנת 1992

המוצרים שעשו לנו את השנה

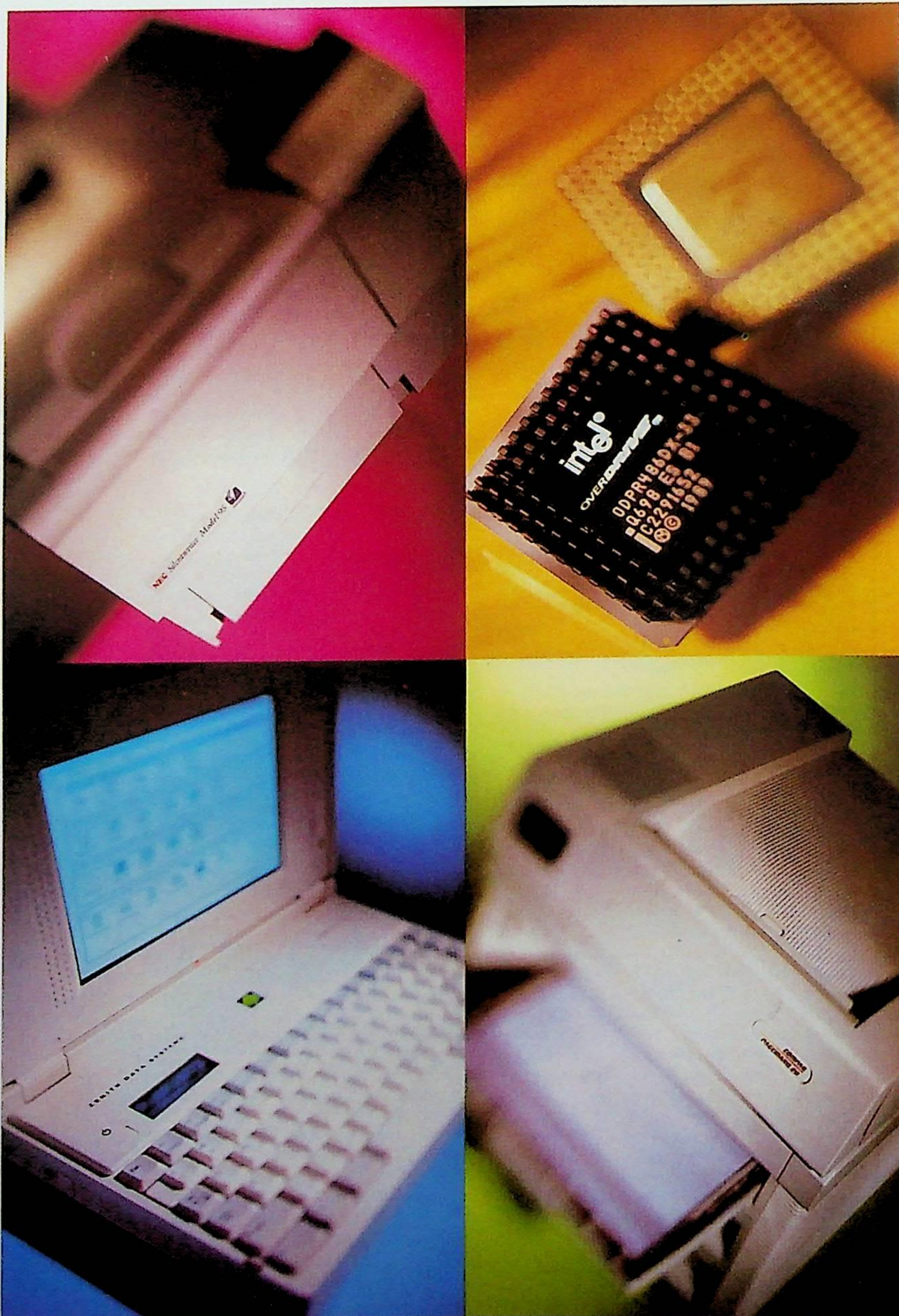
יואל דרייפוס

לרגל סגירת שנת המיחשוב 1992 ישבו עורכינו וסיכמו את שלל המוצרים שעברו ביקורות וה- ערכה במשך השנה. המוצרים הראויים לצל״ש, בזכות חדשנותם הטכנולוגית, זכו לפרסי ״מצויינות טכנולוגית״, המפורטים במאמר קודם בחוברת זו. אבל עוד מוצרים רבים זכורים לנו לטובה. מוצרים המבטאים את התפתחות המ- תמדת במוצרי מיחשוב, תוכנה וחומרה.
הדמיון המתפשט בין מוצרים המיועדים לאותם ישומים אינו צריך להטעות אותך כאילו עולם ה-PC שקע לבינוניות אחידה. ההיפך הוא הנכון. מעולם לא ראינו שנה בה כל כך הרבה מוצרים חדשים הביאו לשיפורים רצויים כל כך בכל הש- טחים של מיחשוב אישי. מוצרים אלה עשו לנו את השנה.

הבחירה בעמודים הבאים של המוצרים הא- הובים לשנת 1992 אינה ״אובייקטיבית״ . היא מבוססת על העדפות סוביקטיביות של העו- רכים. כדאי לזכור שהעורכים שלנו הם אנשים הנמצאים בקשר קבוע עם קו החזית הט- כנולוגית ותפקידם היום יומי הוא לנתח, לה- שוות, להעריך ולבקר מוצרים בצורה הוגנת ואי- נטליגנטית. הרקע הזה מעניק לדעתם הסובייקטיבית משמעות החורגת מגחמות אי- שיות.

הבחירה כ״מוצר אהוב״ לבחירה כמוצר ״מצויין טכנולוגית״ הוא ההבדל בין רעיון למימושו. מוצר ״מצויין טכנולוגית״ מביא חידוש טכני מרתק, שאף אם מימושו בדור הראשון לוקה בחסר, הרי שהוא עתיד להשפיע על התפתחות המחשוב בעתיד. ״מוצר אהוב״ הוא מוצר שמי- מושו גורם לנו נחת היום. קיימת חפיפה קלה בין שתי הקטגוריות (מוצרים בודדים הם מי- מוש מצויין של טכנולוגיה מצויינת) אך ברובן שתי הקטגוריות מובחנות היטב. מוצרים אהו- בים אינם בהכרח חדשים לחלוטין. גירסה חדשה יכולה להפוך מוצר שיגרתי למוצר אהוב ולזרוע נבטי השבחה בכל קבוצת המוצרים המיועדים לאותו ישום, גם אם על-ידי חיקוי והטמעה. במיוחד, הפופולריות של Windows עו- ררה את כל יצרני הישומים לבצע רוויזיות מר- חיקות לכת בתוכנות שלהן והתוצאה היא בדרך כלל חג למשתמש. גם תיכנות מונחה עצמים זכה סוף סוף ליצוג הולם על פלטפורמות PC/Windows, עם Quattro Pro של בורלנד, וה- מגמה תתפשט במהירות לשאר היצרנים. עם זאת, גם סביבת DOS זכתה השנה למנה הגונה של השבחות ומוצרים, שיבטיחו לה מקום לצד Windows גם בעתיד.

חלק מהמוצרים האהובים היגרו אלינו מפ- לטפורמות אחרות. FileMaker Pro הוא מסד נתונים למקינטוש שעבר בהצלחה לסביבת Windows ואת תוכנת ההוצאה לאור השולחנית



FrameMaker קיבלנו מסביבת UNIX. גם סביבת הרשתות של PC חייבת רבות למוצרי ניהול וניתוב שמקורם בעולם UNIX, כמו גם מסדי הנתונים המבוססים על תצורת לקוח/שרת ושפת השאילתות SQL.

מוצרי החומרה האהובים נושאים את חוד החנית בפריצת מוסכמות ליחס בין עלות לתועלת. כל המוצרים הפגינו השנה מגמה מואצת של ירידת מחירים ושיפור ביצועים. טכנולוגית הכפלת המהירות של אינטל הביאה לשיפור של 80% בביצועי מחשב לא צורך בהחלפת לוח האם. השילוב של פקס במודם הפך לאוניברסלי. מדפסת לייזר עלו כיתה ל-600 נקודות לאינטש, תמיכה בשפת פוסטסקריפט וקצב הדפסה העונה לצרכים של עבודה מחלקתית - במחיר סביר.

כמו בכל בחירה גם בסקירה זו יש קו שרירותי של "עד כאן". אין באפשרותנו לסקר את כל המוצרים הראויים לציון ואנו מסתפקים ב-38 בלבד. את השאר תוכלו למצוא בסקירות השגרתיות של "במבט ראשון", מדור המוצרים החדשים המופיע בכל גליון של PC Magazine.

Alpha Four Ver. 2.1

Alpha Four זכתה השנה לשני סיבובי השבחה שהשאירו אותה כמסד הנתונים העדיף במגזר הנמוך (קרי - לא יקר) של השוק. הגירסאות החדשות ל-DOS ו-OS/2 פתרו חלק מהבעיות של גירסאות קודמות והוסיפו תכונות חדשות, כמו מיון דינמי בזמן חיפוש. המסד משתמש בקבצי DBF סטנדרטיים ומאפשר לך לגשת למסדי dBASE ללא צורך ללמוד איך לתכנת ב-dBASE. ניתן לבנות ישומים בעזרת פונקציות מאקרו ותסריטים (scripts) או על-ידי שימוש בתפריטים. השבחה "תחרותית" (שם אחר לנסיון ל"גנוב" לקוחות של מסדי נתונים אחרים) עולה 99 דולר בלבד וגירסאות LAN זמינות במחירים שבין 749 דולר (שלושה משתמשים) עד 4,995 דולר (לשלושים משתמשים).

Lotus / Ami Pro Ver. 3.0

מעבד התמלילים של לוטוס מתנהג כמו היה מאוהב ב-Windows ובכל האמצעים הגרפיים שסביבת GUI מעמידה לרשות המפתח. הגירסה החדשה היא מבחינות רבות מעבד התמלילים החזק ביותר בשוק, עם תכונות רבות שאינן זמינות באף מוצר מתחרה. למשל, היא מנחה אותך בהכנת רשימות תפוצה ומסדי נתונים לפרטים אישיים. ניתן לראות את עמודי הסיגנון והמסמכים לפני שאתה פותח אותם ולחיצת עכבר פותחת לך חלון לפונקציות, שכנראה אתה מחפש בהקשר לסיטואציה בה אתה נמצא.

כמו בגירסאות קודמות, Ami Pro כוללת מודולים לגרפיקה, איור, טיפול בתמונות ועריכה. שפת המאקרו מציעה גמישות ועוצמה ללא תקדים. למרות שגם לתוכנה זו חסרונות, לא תמצא מעבד תמלילים המתחרה בה ביכולת ובהנאה שהיא גורמת למשתמש.

Maxis / A - Train



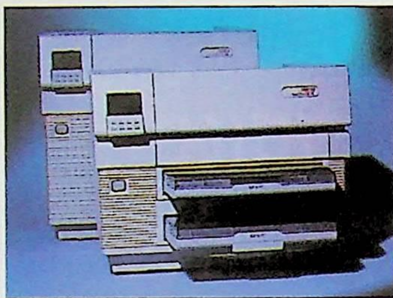
זו תוכנה סימולציה לחובבי רכבות. במקום למלא חדר ברכבות חשמליות תוכל לדמיין את עצמך כובש את המערב עם פרישת רשת רכבות ורכישת קרקעות שערכן עולה עם הגעת הרכבת. או בתרחיש אחר עליך לשרת מטרופולין הומה עם רשת מסילות ברזל הנפרשת בעיקבות התפתחות הפרברים. גרפיקה מעולה, העוקבת אפילו אחרי שינויי האור ומראות הטבע כאשר מתחלפות עונות השנה.

Compaq Business Audio

מי שזקוק לקול אך לא למולטימדיה, למשל הוספת הערות בדיבור למסמכים או הסברים לשקופיות הצגה, ימצא בחבילה של קומפק את סיפוקו. החבילה כוללת חומרה (מיקרופון, מעבד קול ורמקולים) ותוכנה המבוססת על Windows Sound System של מיקרוסופט. אתה גם מקבל כלים להשמעת מוזיקה מ-CD-ROM ומנהל קבצים לשמירה על קטעי קול בצורת מסד נתונים. קומפק מוכרת את החבילה כחלק מאופצית Windows Edition של מחשבי Deskpro I ו-Deskpro M. האופציה כוללת במחיר 375 דולר גם מאיץ וידאו, עכבר, מערכות ההפעלה Windows 3.1 ו-DOS.

Compaq Pagemarq Printers

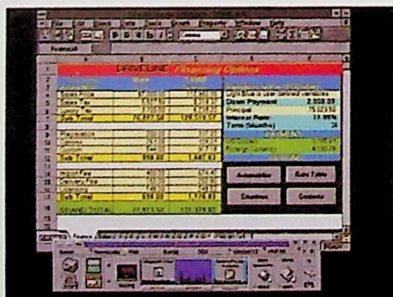
הכניסה של קומפק לשוק מדפסות הלייזר התחילה ברגל ימין. מדפסות מהירות 15 ו-20 דפים לדקה עם תמיכה בפוסטסקריפט רמה 2 וטכנולוגיה חדשנית של השבחת האבחנה. מאחר והמדפסות נבחרו גם לקטגוריה של "מצויינות טכנולוגית", לא נאריך כאן יותר.



Corel SCSI

הרציונל של ממשק SCSI (small computer interface system) - תמיכה בשבעה אבזרים היקפיים שונים באמצעות בקר יחיד - לא מומש עד כה בגלל חוסר תאימות בין יצרנים. Corel ביצעה את המהלך שכולנו ציפינו לו ושחררה ערכת דרייברים שאמורה לעבוד עם כל אבזר SCSI קיים. חבילת הדרייברים CorelSCSI ניתנת לרכישה בפני עצמה (במחיר 99 דולר) או כחלק מחבילה גדולה יותר, הכוללת גם כרטיס בקר SCSI, המשווקת על-ידי יצרני מתאמים, כולל Adaptec ואחרים.

HP Dashboard for Windows



זו תוכנת עזר ל-Windows העוזרת לך לארגן את המכתבה עם ערכה מלאה של צלמיות (ICONS) וכלי ניהול מסכים. Dashboard מבצעת שלושה תפקידים טוב מאוד: ניהול מסכים וירטואליים, הזנקה מהירה של ישומים וניהול הדפסה. תכונות דומות קיימות בתוכנות אחרות, אך לא הפשטות האלגנטית, הקוד התמציתי, ההתקנה הקלה וההפעלה האינטואיטיבית. מסכים וירטואליים הם דרך ויזואלית לתמרן בין מספר ישומים פתוחים בו-זמנית. כל ישום מיוצג על-ידי חלון זעיר אותו אתה יכול לפתוח לרווחה בלחיצת עכבר. הזנקה מהירה היא היכולת לפתוח ישום בלחיצת כפתור יחיד. התוכנה כולה תופסת לא יותר מ-950 קילובייט על הדיסק.

Caere / FaxMaster
Eclipse FAX Ver. 1.1

השימוש במחשב לצורך שיגור וקבלת פקסים זכה לתאוצה השנה בעיקר בזכות תוכנות Windows חדשות שעשו את המשימה לפשוטה ויעילה. FaxMaster של חברת Caere פותרת את הבעיה מה לעשות עם הפקסים הנכנסים, אחרי שהם הופקדו למשמרת בדיסק בקובץ רסטר (בתמונת נקודות ללא משמעות מילולית). Caere רתמה לנושא את תוכנת זיהוי האותיות המפורסמת שלה, הוסיפה מבדק איות ועורך תמלילים פשוט ויצרה כך מערכת ההופכת פקסים נכנסים לקבצי ASCII .

Eclipse Faxפותרת בעיה אחרת, איך למצוא פקסים על הדיסק. התוכנה הזאת היא מערכת אירכוב ושליפת מסמכים מתוחכמת, המשתמשת בתגית זיהוי עם 52 אותיות מיון ושדות פתוחים להוספת הערות לפקס. המערכת מאפשרת מיון ושליפה לפי קריטריונים מורכבים והצגת ההערות (השמורות בצורה אלפאנומרית בנפרד מקובץ הרסטר) לפני שאתה קורא לפקס מהארכיון.

Falcon Ver 3.0

פלקון 3 הוא סימולטור הטיסה הריאליסטי ביותר בשוק, עם הקפדה על הפרטים הקטנים שמפרידים בין סימולטור טוב לסימולטור מצויין.

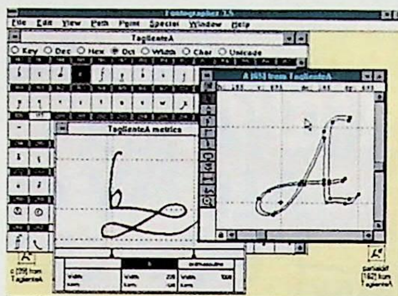
הפרטים הטכניים על כלי הטייס, מכ״ם אוייב וטילים מבוססים על התכונות האמיתיות של המוצרים האמיתיים. משוחזרות בדייקנות גם המגבלות הפיזיות והפיזיולוגיות של טיסה: תמרונים אסורים יגרמו לסיחרור המטוס או להתעלפות הטייס. 3 זירות קרב משמשות רקע לגרפיקה מעולה; מלחמת המפרץ, ישראל והמבצע האמריקאי בפנמה.

Claris / FileMaker Pro 2.0

קלריס היא חברת-בת של אפל לפיתוח ושיווק תוכנה ואת מסד הנתונים המצויין הזה היא הביאה מסביבת מקינטוש לסביבת Windows.

המקור בעולם המקינטוש ניכר בפשטות ההפעלה, הממשק מונחה העצמים והחופש הגרפי להכין מסכים ודוחות בצורה שהמשתמש מתכנת. מתחת למעטה הגרפי מסתתר מנוע חיפוש ושליפה מהיר מאוד, המבוסס על אינדכסים המצורפים לקבצי מלל. זה ללא ספק מסד הנתונים ה״פשוט״ הטוב ביותר לסביבת Windows.

Altsys / Fontographer



Fontographer היא תוכנה לעיצוב גופנים (פונטים - fonts) המיועדת למקצוענים בתחום הטיפוגרפיה. התוכנה שעברה ליטוש והשבחה במשך שנים בסביבת מקינטוש, מגיעה לסביבת Windows נקיה ממחלות ילדות ופצעי התבגרות. התוכנה מאפשרת לך לבנות גופנים חדשים, או לעבד גופנים קיימים, הן בפורמט פוסטסקריפט (רמה 1) או בפורמט TrueType . כלי העזר המקצועיים כוללים עריכה של ״רמזים״ (hints) - כללים לטיפול בבעיות הנוצרות כאשר גודל האות קטן מאוד (ביחס לצפיפות הנקודות של המדפסת), או אבחנת המדפסת גסה (יחסית לגודל האות).

JP Software / 4DOS, Ver 4.01

אם אתה לא ממהר לעבור לסביבת Windows 4DOS תעזור לך לחיות באושר עם DOS. היא מוסיפה פקודות ש-DOS לא חלמה אפילו לממש. למשל פקודת MOVE להזזת קבצים (במקום העתקה ומחיקה של המקור), SELECT שמאפשרת לקבץ מספר קבצים תחת תגית זיהוי משותפת ולטפל בהם כקובץ יחיד ו-ALIAS שמאפשרת לך להחליף שמות של פקודות לפי בחירה אישית. התוכנה כוללת גם עורכים לסביבת העבודה, עורכים לסידרת פקודות, גלילה של מסמכים, מדריכים צבעוניים ועוד.

FrameMaker 3.0 for Windows

עד השנה האחרונה משלו שתי תוכנות בהוצאה לאור שולחנית על PC: ונטורה ו-PageMaker. תוכנת FrameMaker, שהיגרה השנה מסביבת UNIX, מביאה אלטרנטיבה רבת עוצמה. היא הראשונה שמאפשרת לפתוח מספר קבצים בו-זמנית, מספקת כלי איור ביד חופשית, כלים ליצירת מסמכי Hypertext (מסמכים עם הקשרים פנימיים בין קטעים שונים, כך שניתן לעבור במהירות בין אספקטים שונים של אותו נושא, או בין נושאים הקשורים זה לזה אסוציאטיבית) ועוד. אפילו עורך המשוואות המתמטיות אינו מסתפק בכתיבתן והוא גם פותר אותן. הרקע בעולם UNIX ניכר כשרואים איך FrameMaker מאפשרת לאחד מסמכי ענק שנוצרו בתחנות עבודה שונות ברשת. החסרונות הם מעטים; טיפול מסורבל בהערות שוליים ואי תמיכה בפונקציות גליון אלקטרוני, אך מכל בחינה אחרת זו תוכנת DTP העדיפה כיום.

CSP / Golden CommPass Ver. 2.0E

זו תוכנת תקשורת המנצלת במלואן את תכונות ריבוי מטלות וריבוי נימים (multitasking & multithreading) של OS/2. היא מאפשרת למשל להמשיך ולקבל הודעות מרשת אחת תוך כדי הכנת תשובות ושידור ברשת אחרת. משתמשי OS/2 ימצאו בה את התוכנה הטובה ביותר לתקשר עם ZiffNet ו-CompuServe.

HP LaserJet 4/4M



הדור הרביעי של מדפסות הלייזר של היולט פקרד מספק אבחנה גבוהה יותר (600 נקודות לאינטש), מהירות גבוהה יותר (8 עמודים לדקה), גודל קומפקטי וזכרון מורחב, במחיר נמוך ב-10% מהדור השלישי. למנוע החדש של קנון צירפה HP את טכנולוגית השבחת האבחנה RET שלה המשגה חדות אקוויולנטית ל-1000 נקודות לאינטש. מעבד RISC משיג את השיפור במהירות ושני מגשי נייר מאפשרים שימוש בו-זמני בנייר רגיל ובנייר מכתבים רשמי. דגם 4M, שמחירו כ-3,000 דולר בארה״ב, כולל גם תמיכה בפוסטסקריפט (רמה 2) ובממשק AppleTalk. שילוב כזה של תכונות, במחיר כל כך סביר, לא תמצא באף מדפסת מתחרה.

Intel 486DX 2/6

טכנולוגית הכפלת המהירות של אינטל מוזכרת בין המועמדות לפרס ה״מצויינות הטכנולוגית״ ולכן לא נאריך בה כאן. הגירסה המהירה ביותר כיום, 66 מגהרץ, משיגה ביצועים גבוהים יותר מגירסת DX/50 רגילה, אף שניתן להתקינה בלוח אם 33 מגהרץ ללא כל שינוי נוסף. יתר על

OCTEK-MOTHERBOARD

לוחות-האם הטובים מסוגם למחשבים אישיים ולתעשייה

386SX
25/33MHz
386DX
33/40MHz
EISA BUS 486
33/50MHz
486DX
33/50/66MHz
486SX
25/33MHz



▲ איכות ללא תחרות ▲ המוצר הנבחר על ידי
▲ שרות ותמיכה בכל העולם !





נציגים ומפיצים בלעדיים בישראל:

אי.איי.אם. אינטרנשיונל אלקטרוניקס בע"מ

53

רח' השילוח 2 (פינת רח' הסיבים) פתח-תקוה, טל. 03-9240812, 03-9233257 , פקס. 03-9244857

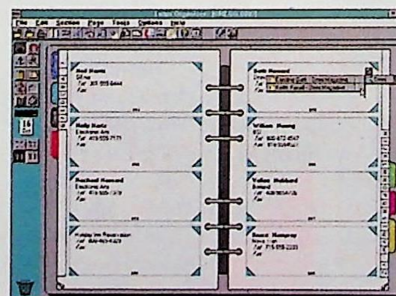
לוחות אם שתוכננו מלכתחילה לשאת את DX2/66 יוכלו לעבור השבחה לדור העתידי של אינטל, מעבדי Pentium.



Synoptics / LattisNet Sys 3000

מוקד החיווט של סינאופטיקס נסקר בפירוט במאמר אחר בחוברת זו ולכן לא נאריך בו כאן. הוא תומך ברשתות אתרנט, טבעת אסימון ו-FDDI במקביל, עם מערכת ניטור ושליטה מבוססת פרוטוקול SNMP. לוח גב יחודי מאפשר ניטור ושליטה בשלושה עורקי נתונים, עם רוחב סרט של 100 מיליון סיביות לשניה בכל עורק. אם אתה זקוק למוקד אמין ורב יכולת, זה המוצר עבורך.

Lotus Organizer

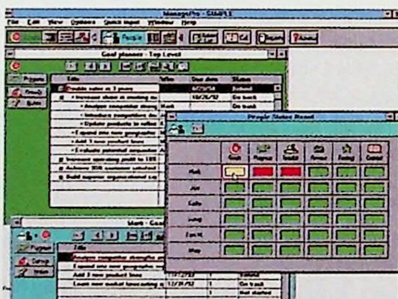


ה"מארגנת" של לוטוס היא תוכנת "ניהול נתונים אישיים" (PIM) הנאה ביותר, הקלה ביותר לשימוש והזולה ביותר. לוטוס מציעה אותה כהשבחה למשתמשי Agenda תמורת 69 דולר בלבד. ברמה הבסיסית מתנהלת התוכנה כמו פנקס כתובות ויומן אירועים קונוונציונלי, כולל תגיות צבעוניות בשולי הדפים ושדות מפורמטים מראש לנתונים כמו שמות, כתובות וטלפונים.

בניגוד לתוכנות אחרות, Organizer מאפשרת לך ליצור הקשרים דינמיים בין הנתונים, למשל בין ספר הטלפונים ליומן ה"דברים לעשות", או בין יומן הפגישות לקובץ התזכורות. עם ההתפתחות המהירה במחשבי "פנקסון" תוכל בקרוב לשאת את המארגנת המעולה של לוטוס בכיסך.

APS / ManagePro for Windows

תוכנה זו, של חברת Avantos Performance Systems, מנסה להתמודד עם האתגר של ניהול אנשים ויעדים בדרך חדשה. היא משתמשת במושגים השאובים הן ממנהלי נתונים אישיים (PIM) והן מתוכנות ניהול פרוייקטים, כדי ליצור מערכת משולבת רבת אספקטים. ניתן לנהל מספר פרוייקטים במקביל, עם חלוקת משימות לכל חבר בצוות ומעקב אישי אחר קצב ההישגים של כל אחד. התוכנה מבצעת את המעקב בצורה אינטלגנטית ומרתקת מבחינה ויזואלית.

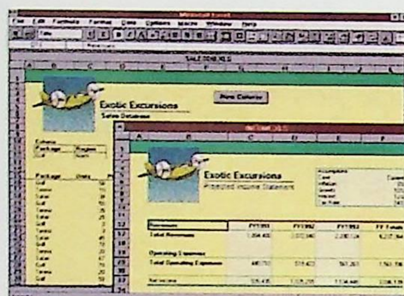


MapInfo 2.0 for Windows

מערכות מידע גיאוגרפי היו עד לאחרונה נחלתם של מומחים, עד שתוכנות PC, כגון MapInfo, הפכו את המידע הגיאוגרפי לחלק אינטגרלי מעולם המידע העיסקי. התוכנה הזאת מקשרת בין מסדי נתונים המכילים מימד של כתובת לבין התשתית הגיאוגרפית הנושאת אותם. נתונים דמוגרפיים, פיזיים או אקלימיים הופכים למפות על אטלס רב מימדי. ממשק משתמש מתוכנן בקפידה, מיפוי רב-שכבתי, תמיכה בצבע וגופנים ויכולת עריכת עמוד ברמה של תוכנת DTP, עושים את MapInfo לטובה מסוגה.



Microsoft Excel for Windows 4.0



מיקרוסופט ריעננה את הגליון האלקטרוני שלה עם עושר של כלים לניתוח פיננסי וסטטיסטי, פונקציות הנדסיות וחישובי לוח שנה. הפקודות החדשות מאפשרות יצירת ממוצעים נעים, החלקה מעריכית, פיזורים לא אחידים ואנליזה לפי עשירונים ואחוזונים. השיפורים בקלות ההפעלה הם עוד יותר מרשימים. מניפולציה של תאים על-ידי גרירה והשלכה (drag & drop), יצור סדרות וכותרות אוטומטית ופירמוט גליונות בלחיצת עכבר יחידה. מיקרוסופט הרחיבה את הפונקציונליות של גליון אלקטרוני ובה בעת עשתה את השימוש בו לפשוט ומהנה יותר.

Microsoft Mail Ver. 3.0

גירסת 3.0 של תוכנת הדואר האלקטרוני של מיקרוסופט כוללת את התכונות שישביעו את רצון כולם: מנהלי רשתות תקשורת ומשתמשים סופיים. הממשק הגרפי הקל לשימוש זמין בשלוש סביבות עבודה, Windows, OS/2 ומקינטוש. גירסת DOS לא שוכחת את אלה שמסרבים להפרד ממערכת ההפעלה הותיקה, אבל החגיגה האמיתית דורשת ממשק משתמש גרפי. תוכנת דואר אלקטרוני צריכה להתאים לשימוש על-ידי משתמשים לא טכניים ועם זאת לאפשר לאירגון ליישם כל אסטרטגית ניהול קבוצות עבודה שתימצא מתאימה. זאת עושה Mail בצורה מרשימה.

Microsoft / Windows Sound System

מערכת הקול של מיקרוסופט לא נועדה לשוחרי משחקים אלא לישומים מסחריים "רציניים", שיכולים להעזר בהשמעת קול תוך כדי עבודה. למשל השמעת הודעות מוקלטות המצורפות לקבצים אלפאנומריים, צלילים המלווים את הנתונים על תקליטורי CD-ROM וכדומה. החבילה כוללת מיקרופון ואוזניות באמצעותם ניתן להקליט ולהשמיע צלילים בפורמט WAV או לסנטז צלילים מקבצי MIDI. תוכנת עזר בשם Voice Pilot מבצעת זיהוי קול לצורך הפעלת המחשב בדיבור במקום באצבעות.

קלות מהירות יעילות

LABELS PLUS II

תוכנת מדבקות לדואר לפי בקשכם מבית התוכנה ביטס אנד בייטס בע"מ

LABELS PLUS II

תוכנה יחודית ויעילה להכנת מדבקות בגדלים קבועים או לפי דרישתכם. אתם קובעים את גודל המדבקה והשדות שימצאו בה.

LABELS PLUS II

הינו מאגר נתונים מושלם למעקב לקוחות, עובדים או אנשים איתם אתם נמצאים בקשר. באמצעותו תוכלו להפיק דוחות מלאים או לפי חתכים למסך או למדפסת

LABELS PLUS II

המאפשרת עבודה בתפריטים באנגלית או בעברית מאפשרת גם סווגים לפי קודים שאתם קובעים.

LABELS PLUS II

תנהל עבורכם את מלוא המידע החיוני אודות לקוחותיכם ותהפוך את משימת משלוח הדואר לקלה ומהנה

LABELS PLUS II

עולה **רק 249** ש"ח ומאפשרת
- ✓ הגדרת גודל מדבקה כרצונכם
- ✓ הגדרת השדות שיופיעו במדבקה כרצונכם
- ✓ עבודה במסכים באנגלית ובעברית
- ✓ עדכון נתונים חיוניים אודות לקוחות
- ✓ הפקת דוחות כלליים או לפי חתכים
- ✓ ביצוע מיונים לפי קודים שיקבעו על ידכם

תכנות במסדי נתונים

אנו תופרים תוכנות לפי דרישת לקוחותינו באמצעות FOXPRO מחולל הישומים במסדי נתונים המהיר, היעיל והמשוכלל המצוי כיום בשוק, שזכה בפרסים היוקרתיים ביותר הניתנים בעולם המיחשוב, ובאמצעות עברית שאנו פיתחנו העובדת מתוך התוכנה (ולא כ־TSR).
אנו נשמח לבצע עבורכם ניתוח מערכות ותיכנות מיוחד שיענה על כל דרישותיכם.

תוכנות נוספות

ADDITIONAL PROGRAMS

MEMBRAIN Membership Management

KLIENT Client Organization & Management

FUNDRAISER Donor Information System

CENTURY 100 Year Electronic Calendar

DAY BY DAY An Electronic Diary

FOUR EYES A System for Optometrists

SCHOOL DAYS Enrollment and Transcript System

SMALL CHANGE Student Information and Payments

CUSTOM DESIGNED PROGRAMS



ביטס אנד בייטס פירושו שרות ללקוח.
במסגרת *"גישה מיידית"*, מחלקת השירות שלנו, אנו מציעים מגוון רחב של חבילות שרותים הניתנים ע"י מומחים, החל מיעוץ, וכלה בהדרכה ותמיכה ללקוחות.

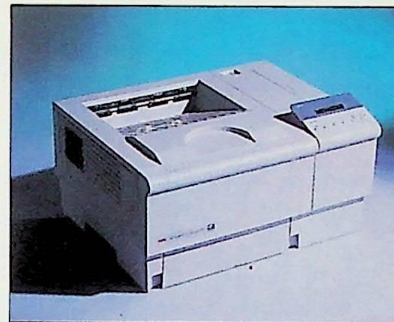
ניתן להשיג דרכינו מעבדי תמלילים, גליונות אלקטרוניים, ותוכניות עזר וגיבוי כגון:
WordPerfect 5.1, Qtext 5.0, Einstein, QuatroPro 4.0, Lotus 123, Norton, Backup, PC Tools 8.0, QEMM 386

Design & Photos: Mike Horton

Bits & Bytes Ltd
ביטס אנד בייטס בע"מ

אגריפס 10, ת.ד. 71048, ירושלים, 91079
לקבלת מידע התקשרו עוד היום: טל.: 240114 (02) פקס: 240141 (02)

NEC SilentWriter 95

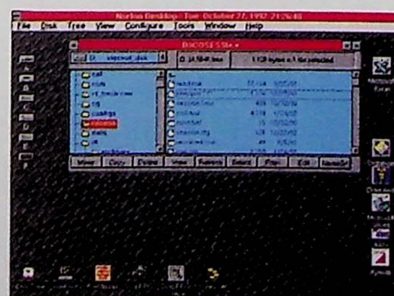


מדפסת לייזר זו נופלת בקטיגוריה הנדירה של מוצר המספק יותר ממה שציפת ממנו. דגם 95 הוא מדפסת 6 עמודים לדקה שתמורת 1,750 דולר בלבד (מחירון ארה״ב) מספקת תאימות פוסטסקריפט (רמה 2) ותמיכה בשפת המדפסות PCL 5 של HP. היא גם תומכת במיתוג ממשק אוטומטי בין הכניסות הטוריות, המקביליות ורשת AppleTalk. בין האופציות היחודיות אנו מוצאים כרטיס מודם-פקס תואם פוסטסקריפט.

Novell / NetWare MultiProtocol Router, Ver. 2.0

מי אמר שחיבור רשתות תקשורת חייב להיות יקר? הנתב (router) של נובל מספק ביצועים מצויינים במחיר פחות מאלף דולר. אתה יכול לקשור בין רשתות NetWare ו-LAN Manager ללא פחת ביכולת השליטה שלך. וטוב מכל, את הנתב של נובל אתה יכול להטעין על מחשב PC רגיל, או על שרת NetWare, ואינך נזקק לפלטפורמת חומרה יחודית. התמיכה בפרוטוקולים כוללת OSI, NetBIOS, IPX, IP, AppleTalk ולתקשורת רחבה גם X.25. ממשקי הרשת כוללים אתרנט, ARCnet, טבעת אסימון, FDDI ו-Local Talk.

The Norton Desktop for Windows, Ver. 2.0



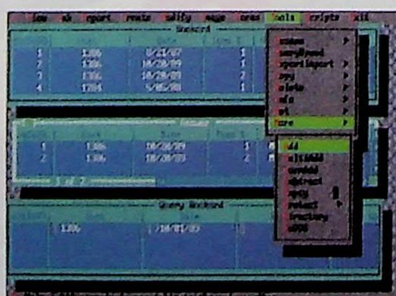
מבט אחד במכתבה של נורטון ואפילו האוהדים השרופים ביותר של PC לא יכולים שלא לפלוט בלחש ״מקינטוש״. הממשק הגרפי מונחה העצמים מביא את הקונספציה של ״גרור והשלך״ לשלמות כפי שרק משתמשי מקינטוש זכו לחוות עד כה. צלמית (icon) הדיסק מופיעה בצד שמאל בראש המסך. כדי לפתוח קובץ אתה לוחץ על הצלמית וספרית הקבצים נפרשת בשלבים הירכיים. כדי להתחיל לעבוד על מסמך אתה לוחץ על צלמית הקובץ והמערכת מאתחלת את הישום הקשור בו ומביאה את המסמך למקום בו נטשת אותו לאחרונה. כדי להדפיס מסמך אתה גורר את הצלמית שלו ומשליך אותה על צלמית המדפסת. כמובן שהחבילה כוללת את העזורים המוכרים מה-UTILITIES של גירסאות אחרות, כולל גיבוי, צפיה בקבצים, אנטי וירוס ועוד.

The Oxford English Dictionary On CD-ROM

המילון העשיר ביותר לשפה האנגלית נבחר בין ״הסיבות הטובות לרכוש כונן CD-ROM״ במאמר הדן בנושא זה בחוברת שבידיך. המחיר הגבוה, 895 דולר, והמורכבות של מבנה החיפוש לא צריכים להרתיע את מי שנזקק לסמכות העליונה באנגלית. הגירסה המודפסת יקרה פי 3 וממלאת מדף ספרים שלם עם 20 כרכים כבדים.

Borland / Paradox Ver. 4.0

אוהדי פרדוקס חיכו זמן רב לגירסה החדשה, אבל ההמתנה היתה כדאית. הגירסה החדשה מרעננת את ממשק המשתמש לפי המודל של Turbo Vision, עם תמיכה בעכבר, חלונות חופפים עם גודל משתנה ומסכים נגללים. מתחת לממשק החדש נחבא מודל נשלט אירועים, המשמש בסיס לכל השיפורים בשפת הישומים של פרדוקס, PAL. בנוסף שופרה המהירות, התווספה תמיכה באוביקטים גדולים ושדות מלל לתזכירים ושופרה התמיכה באינדכסים משניים. אם בידך גירסה קודמת של פרדוקס, כדאי לך לבצע את ההשבחה לגירסה 4.0.



Laser Tools / PrimeType for WordPerfect

PrimeType מספקת למשתמשי מעבד התמלילים הפופולרי WordPerfet בסביבת DOS את הגישה לגופני פוסטסקריפט, כפי ש-Adobe Type Manager עושה לישומי Windows. התוכנה של Laser Tools פועלת כמעטה של מעבד התמלילים או כתוכנת TRS של DOS. בכל מקרה היא נשארת רדומה עד שפקודת הדפסה מעוררת אותה לפעולה. בפעולה PrimeType מהירה יותר מ-ATM ולמרות שהיא משתמשת במעבד המחשב לביצוע ההמרות, ההדפסה תהיה מהירה יותר מאשר אם מעבד התמלילים ידבר ישירות עם המדפסת.

Borland / Quattro Pro for Windows

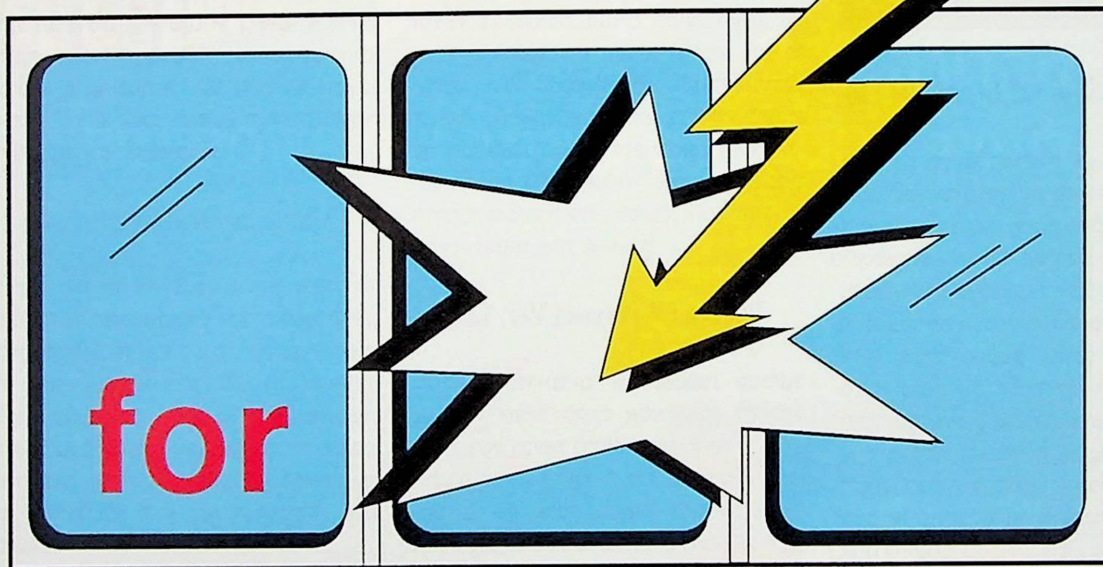
בגירסת Windows החדשה פרצה בורלנד אופקים חדשים לגליונות אלקטרוניים: ממשק אנוש גרפי מקורי, מימוש גרפי יפיפה ובעיקר מודל תלת-מימדי מעשי ואינטואיטיבי, גם למי שלא רגיל למודלים מתמטיים רב מימדיים. מטפורת ה״מחברת״, בה כל גליון דו מימדי מהווה דף אחד מתוך מחברת מרובת דפים, פתרה את בעית הנגישות למימד השלישי על-ידי תגיות זיהוי הצמודות לשולי העמוד. הגישה לכל אובייקט על-ידי לחיצת עכבר מיושמת בקונסיסטנטיות בכל הררכיית הרמות, החל מדפים וכלה בתא היחיד.

סביב גרעין הגליון האלקטרוני הוסיפה בורלנד תוכנות עזר להכנת הצגות שיקופיות, ערכת פיתוח הכוללת ״בונה ממשקים״, קישוריות למסדי נתונים dBASE ופרדוקס ועוד.

Intuit / QuickBooks

תוכנת הנהלת החשבונות QuickBooks הגדירה מחדש את משמעות המושג ״הנהלת חשבונות לעסק הקטן״. משתמשי תוכנה זו יכולים להתחיל להשתמש בה תוך שעה מההתקנה, גם אם אין להם נסיון קודם בהנהלת חשבונות או במחשבים.

גם Quicken זכתה השנה לעידכונים: לסביבת DOS שוחררה גירסה 6.0 ולסביבת Windows שוחררה גירסה 2.0. Quicken זכתה להצלחה פנומנלית בתור תוכנת ניהול כספים אישית והגירסאות החדשות ממשיכות את המוניטין של פשטות משולבת ביעילות. בארה״ב, הגירסאות החדשות תומכות גם בדיווח אלקטרוני של כרטיס האשראי VISA. אתה יכל למשוך באמצעות מודם את רשימת החיובים החודשית שלך ובעזרת תוכנת העזר IntelliCharge למיין



iRMX-מערכת ההפעלה מס׳ 1 לזמן אמת של אינטל היא סטנדרט לארכיטקטורת X86 ונמצאת בשימוש בלמעלה מ־7500 מוצרי זמן אמת.

WINDOWS-הממשק הגרפי המוביל בעולם המיחשוב האישי וגישה למאות יישומים.

iRMX for WINDOWS

הממשק הגרפי של WINDOWS ליישום זמן האמת שלך ודו־קיום של iRMX ו-WINDOWS.

- iRMX מערכת הפעלה לזמן אמת ב-32 ביט רבת יישומים ורבת משתמשים.
- תומכת ב־ PC DOS ,MS DOS ו-WINDOWS.
- מספקת הרחבות זמן אמת ל־ DOS ו-WINDOWS
- שיתוף נתונים ותקשורת בין WINDOWS ,DOS ומשימות iRMX.

לפרטים נא לפנות:

intel

אינטל סמיקונדקטורס בע״מ, עתידים, בנין מס׳ 3, ת״א, טל׳ 03־5483222
המפיץ בישראל: איסטרוניקס, רח׳ רוזאניס 11, ת״א, טל׳ 03־6458777

57

פרסום לימור

את ההוצאות ולסכם תקציב חודשי.

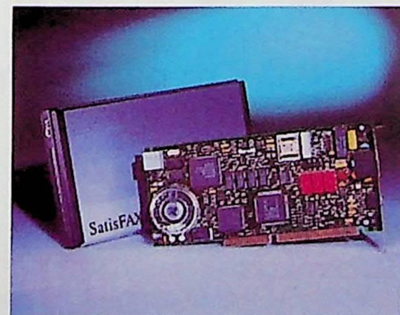
Compaq / QVision 1024 E

המתאם הגרפי החדש של Compaq משיג בי-צועים, מהמהירים ביותר שנמדדו במעבדות PC LABS, בזכות השילוב של מעבד וידאו יחודי וארכיטקטורת "מיעון לינארי" של זכרון הת-מונה. הביצועים מרשימים הן בישומי DOS והן בסיבת Windows, בזכות דרייברים משובחים. הכרטיס מוצע בגירסת ISA (דגם 1024/I) וב-גירסת EISA (דגם 1024/E). הגירסה השניה מהירה יותר במידה משמעותית.

Microrim / R:BASE Ver. 4.0

הגירסה החדשה של R:BASE היא אחת הה-תפתחויות החשובות במסדי נתונים בשנת 1992, הודות לשילוב של קוד 32 סיביות מהיר, תאי-מות לתקן SQL לפי מודל ANSI ומודול איתור שגיאות (debugger). לאחר גירסאות משובצות שגיאות, שעלו לחברת Microrim בהרבה מוניטין בשוק, באה גירסה 4.0 ותיקנה את המעוות עם מסד נתונים SQL תיקני מעולה לסביבת DOS ו-OS/2.

Intel SatisFAXtion Modem / 400e



מודם הוא מוצר שאתה רוכש לתקופת שירות ארוכה. לכן כדאי להשקיע במוצר המתקדם ביו-תר בשוק והנתמך על-ידי חברה עם עתיד בטוח. מסיבות אלה אנו ממליצים על SatisFAXtion של אינטל. המודם החיצוני של אינטל תומך בכל המפרטים הנכונים: V.32 bis לשידור נתונים בקצב 14,400 סיביות בשניה, V.42 ו-V.42bis לדחיסה נתונים ובקרת שגיאות תמסורת ו Group III-לשידורי פקס בקצב 9600 סיביות לש-ניה. גם הזיווד ולוח הבקרה מראים על גישה נכונה לאמינות וארגונומיה. דגם תאום, SatisFAXtion 400, הוא גירסה "עירומה" של המודם, המיועדת להתקנה פנימית במחשב. דגם זה מצוייד גם במעבד עזר, החוסך מהמעבד הר-

אשי את הטיפול בהמרת טקסט מקובץ ASCII לפיקסלים. שני הדגמים השיגו את הביצועים הטובים ביותר במבחנים שערכנו למודמים והם עובדים היטב עם כל תוכנות פקס ל-DOS ול-Windows.

Addstore / SuperStore PRO

תוכנה זו לדחיסת נתונים לקחה השנה את הכתר מ-Stacker, עם תכונות שירגיעו את מי שחשש עד כה מלהפקיד את נתוניו בידי תוכנת דחיסה. SuperStore גם תומכת בדחיסת תמונות לפי תקן JPEG, מטמון דיסק להאצת הגישה לנ-תונים, הגנת נגישות על-ידי סיסמאות, איכסון הדרייברים בזכרון עליון ותוכנות עזר לניהול די-סקים דחוסים תחת Windows.

Pancea / WinSpeed Ver. 1.03

חבילת הדרייברים של Panacea לסביבת Windows עשויה להוות אלטרנטיבה להחלפת מחשב ו/או רכישת כרטיס וידאו מואץ.
החברה הכינה דרייברים לכל הכרטיסים הפו-פולריים, עם מעבדי Trident, Western Digital, ATI ו-Tseng, המשפרים את ביצועי המהירות במידה משמעותית (אם כי פחות מהטענות האו-פטימיות של היצרן). התוכנה בודקת את הכ-רטיס ומתקינה אוטומטית את הדרייבר המ-תאים. אם אתה לא מוכן עדיין לבצע את ההשקעה הגדולה הכרוכה בהחלפת חומרה, WinSpeed יכולה לספק את הדחיפה ש-Windows נזקקת לה כדי לרוץ על פל-טפורמות ישנות.

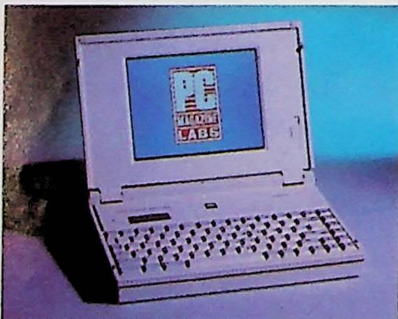
XTree for Windows

מנהל הקבצים של XTree מממש את מודל "גרור והשלך" של עצמים בצורה ש-Windows השאירה לגירסת NT העתידית. לדוגמה, סידרת הפעולות הדרושה לניהול מסד תמונות מסך בפורמט PCX דחוס תכלול את הפעולות הב-אות:
לחיצת עכבר על צלמית של מסך תפתח אותו לצורך צפיה. לחיצה על שם המסך, המצורף לצ-למית, פותחת את השדה לצורך שינוי שם. לחי-צה על צלמית אחרת פותחת את עץ המדריכים. אתה מושך את צלמית המסך ומשליך אותה על הצלמית המייצגת את תוכנית הדחיסה - וה-קובץ נדחס ומאופסן בארכיב ZIP. עכשיו תפוס את צלמית הקובץ המקורי וזרוק אותה לפח. כמעט עולם המקינטוש. עם עד כה לא הש-תכנעת שממשק מונחה עצמים טוב בשבילך, תוכנה זו תשכנע אותך.



Zenith / Z-Note 325 LC Model 120

בשנה בה מחשבי המחברת צצו כפטריות לאחר גשם, וגם דומים זה לזה כפטריות, המחשב של זניט היה משב רוח מרענן. הדבר הראשון שבו-לט לעין הוא העיצוב המשובח, פרי כשרונם של מעצבי חברת Frogdesign. אבל היופי אינו מס-תיים בקליפה הפלסטית. המחשב הזה הוא הר-אשון שכולל מממשק אתרנט אינטגרלי סט-נדרטי. מודול עזר, הנצמד לצד המחשב, מאפשר חיבור מסך חיצוני והכפלת מספר השערים, ללא צורך ביחידת "עגינה" (docking unit) מסיבית ויקרה. בסך הכל הצליחה היצרנית לשלב במ-חשב זה פונקציונליות ואסתטיקה ברמה הר-אויה לחיקוי. PC

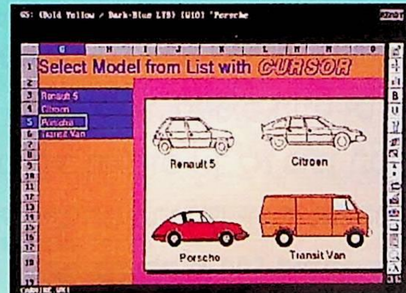


Lotus

1-2-3 Release 2.4

1-2-3
מהדורה 2.4
לעבוד DOS - עם עוצמה של WINDOWS

מהדורה 2.4 החדשה מופעלת באמצעות צלמים גראפיים (SmartIcons) המאפשרים ביצוע של פעולות מורכבות בהקשה אחת - בדיוק כמו 3-2-1 החדש עבור WINDOWS!
לכן המעבר העתידי ל-WINDOWS יהיה לך קל, טבעי ולא תצטרך ללמוד את התוכנה מחדש.



SmartIcons גרפיים מימין למסך

בחר - עם העכבר - מתוך **עשרות SmartIcons - לביצוע מיידי** של כל פעולה, ללא צורך לעבור דרך תפריטי הפקודות,(סירבול הכרחי ומיותר הקיים ב"מקשי האהצה" של Quattro Pro), או בנה לעצמך **ספריית SmartIcons פרטית** לפעולות ייחודיות שלך.

עבורך, המשתמש הישראלי - הוספנו **תמיכה עברית חדשה במקור** עם תכונות ייחודיות ובלעדיות, כמותן תמצא רק במעבדי תמלילים מתקדמים.
מהדורה 2.4 תחת DOS מציגה על המסך **תמונה 1:1 בטכנולוגיות WYSIWYG (What You See Is What You Get)**.

בזכות **מהירות העבודה הפנטסטית של 2.4** תוכל לבצע חישובים בגיליון ולעצב גראפית את דף ההדפסה,ללא צורך לצאת ולהכנס ל- WYSIWYG, (המשתמשים עדיין ב- Quattro Pro - לא נהנים ממימשק ה- WYSIWYG שלו בגלל איטיות התוכנה).

תכונה זו הופכת את 2.4 לגיליון האלקטרוני **השלם ביותר והיחידי בו ניתן לעבוד בטבעיות בסביבה גראפית אינטראקטיבית.**

יתרונות נוספים:

- **מנגנון VIEWER** - לדפדוף מהיר והסתכלות בנתונים של גיליונות העבודה וקישוריות ביניהם באמצעות **POINT and CLICK** בלבד!
- **התאמה אוטומטית של הפלט** לדף הנייר במדפסת. **(AUTOMATIC PRINT COMPRESSION)**
- **BACK SOLVER** - למציאת פתרון אופטימלי לבעיות ליניאריות.
- **AUDITOR** - לאיתור טעויות לוגיות בגיליון ומציאת יחסי גומלין בין נתונים לנוסחאות חישוב.

מהדורה 2.4 פועלת **על כל מחשב עם דיסק קשיח וכרטיס גראפי,** ומאפשרת קריאת קבצים של עד **8MB** ל - **EXPANDED MEMORY** !

מהדורה **2.4** הינה היחידה התואמת **לכל מהדורות 3-2-1 על כל סוגי המחשבים** (נתונים, גראפיקה, עברית ותוכניות מקרו).

ימי עיון רציפים מתקיימים בבית "חילן" בתל-אביב. בואו להתרשם מהעוצמה של משפחת **3-2-1** החדשה.

מבצע!!

- מחיר היכרות (מלאי מוגבל) - 399 $ בלבד!!
- מחיר היכרות ל-3 משתמשים ברשת - 895 $ בלבד!!
- **1-2-3/W + 1-2-3/2.4** ל-WINDOWS - 599 $ בלבד!!
- עדכון ל- **1-2-3/W + 1-2-3/2.4** ל-WINDOWS - 399 $ בלבד!!

דיסקט לאיתור וירוסים של חברת "אליישים" מצורף כ-"בונוס" לכל ערכת תוכנה.
הנחה מיוחדת לסטודנטים ומוסדות הדרכה הסדרי MULTI - PACK ללקוחות מוסדיים.

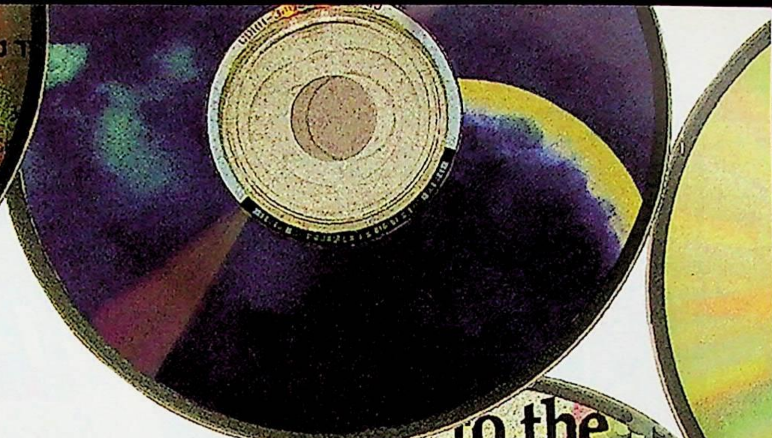
פרסום סולל / סטודיו נס

מפיצי לוטוס בישראל, רחוב המסגר 12 תל-אביב, 5122239 - 03

משווקים מורשים:
- **כלנית** 5372929 - 03
- **לרגו הראל** 257248 - 02
- **חיון מחשבים** 5751399 - 03 ,628628 - 04
- **עדים יועצים** 419393 - 04
- **קומפיוטרלנד** 5373986 - 03 ,259473 - 02

המחירים נקובים בשווה ערך לשקלים, אינם כוללים מע"מ וצמודים לשער הדולר היציג ביום התשלום.





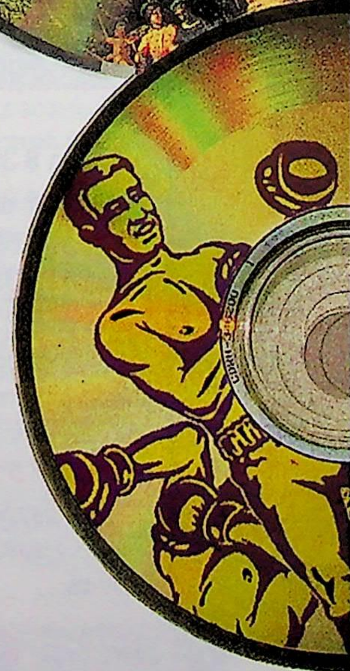


.CD-ROM
התקליטור בקצה המנהרה

ג'והן ר. קווין



כוננני CD-ROM הם אחת הדרכים להפיץ כמויות גדולות של נתונים במחיר סביר. טייפים מגנטיים יכולים להתחרות במחיר המדיום אך לא בזמן הגישה. דיסקים מגנטיים שליפים הם מהירים יותר, אך המחיר למגהבייט גבוה פי 10 ויותר. למעלה מ-500 דיסקטים "5.25 נדרשים ע"מ לספק נפח נתונים דומה לתקליטור אחד. למרות כל היתרונות הנ"ל טכנולוגית ה-CD-ROM התקבלה בשוק באיטיות בלתי צפויה, ורק בשנה האחרונה החל מומנטום ממשי של מכירות כוננים וכותרים חדשים החלו למלא את המדפים. את הפריחה ניתן לייחס לירידת מחירים כללית, כונן CD-ROM נמכר כיום במחיר של כ-300 דולר (ברחוב האמריקאי) ומרבית הכותרים עולים במהדורת תקליטור פחות מספר המודפס על נייר. אבל יותר מכל ניתן לייחס את העניין הגובר בתקליטורים לאופנת המולטימדיה שפשטה בעולם. למרות שמולטימדיה היא קונספציה רחבה הרבה יותר, כונן CD-ROM הוא הצעד הראשון למימושה. ◄







היתרון הטכנולוגי העיקרי של תקליטור הוא היחס בין מחיר הייצור לנפח נתונים. התקליטור יכול לשאת עד 630 מגהבייט ועלות הייצור שלו היא כ-1.5 דולר בלבד. המחיר הנמוך נובע משיטת הייצור: בייצור המוני משתמשים בטכניקת הטבעה הרושמת על הדיסק הפלסטי את כל המידע בבת-אחת. היכולת לייצר CD-ROM במערכות הייצור של תקליטורי אודיו, חוסכת את עלויות ההקמה הגבוהות של מפעלים מיוחדים. החסרונות של ההשענות על טכנולוגיה שפותחה במקורה לצרכים שונים הם קצב נתונים נמוך, זמן גישה ארוך יחסית לדיסקים מגנטיים, אי היכולת למחוק ולרשום מחדש, מחיר גבוה יחסית של מכשירי רישום שולחניים ואי בהירות ביחס לתקנים. כל עוד מסתפקים בביצועים המתוכננים לתקליטור הנתונים המקורי, בעיית התאימות לא רלוונטית, ואכן זה התחום בו חלה התעוררות בשנה האחרונה.

לפי נתוני חברת המחקר Dataquest השנה ימכרו כמיליון וחצי כונני CD, קצב התקנה שמצדיק התייחסות רצינית מצד יצרני תוכנה. Corel, היצרנית של תוכנת האיור הפופולרית CorelDRAW, היתה החלוצה השנה עם גירסת CD-ROM המכילה סיפריה ענקית של איורים, גופנים ועזרים גרפיים אחרים על תקליטור יחיד.

במאמר הזה נסקור בקצרה את הכוננים הזמינים ואת הטכנולוגיה המיושמת בהם. מאחר ומפרטי התקליטור מחייבים סינכרון בין קצב הנתונים המופק מהתקליט לתדר שיחזור המוזיקה, כל הכוננים נופלים באחת משלוש קטגוריות מהירות: איטיים - 75KB לשניה, בינוניים (עומדים במפרט המינימום של מולטימדיה) - 150KB לשניה, וכפולי מהירות - 300KB לשניה. אנחנו לא נדון במחליפי תקליטים אוטומטיים (JUKE-BOXES) ובמערכות משולבות שרת לרשתות תקשורת.

זמן הגישה לנתונים על תקליטור ארוך פי 20 מזמן הגישה האופייני לדיסק קשיח מגנטי, 260 עד 280 מילישניה כנגד 14 עד 16 מילישניה, והפער ישאר גם בעתיד הקרוב. הסיבה לכך נובעת מההבדל היסודי בין גיאומטרית ההקלטה ואלקטרוניקת הקריאה המשמשות בכל סוג. ההקלטה של CD-ROM היא במסלול ספירלי, כמו החריץ של תקליט ישן, והמעקב של ראש הקריאה אחרי המסלול דורש תיאום בין תנועת הראש הרדיאלית לתנועה הסיבובית של התקליטור. הקריאה של התקליטור נעשית במה שמכונה "מהירות לינארית קבועה", כלומר מהירות הסיבוב משתנה בהתאם למיקום הראש, כך שהמסלול חולף תחתיו במהירות קבועה. (כאשר הראש נמצא מעל החלק הפנימי של התקליטור, כאשר הרדיוס קטן) התקליטור מסתובב מהר יותר (530 סיבובים לדקה) מאשר בזמן שהראש קורא קטע חיצוני (שאז מהירות הסיבוב היא 200 סיבובים לדקה). גישה אקראית מחייבת לכן האצה או האטה של מהירות הסיבוב, פעולה הדורשת זמן ארוך יותר מהנעת הראש לבדו.

כוננים כפולי-מהירות מסתובבים במהירות שבין 400 ל-1060 סיבובים לדקה ולכן הם קוראים את הנתונים בקצב כפול. הכוננים האיטיים שמצאנו במבחנים מסתובבים במהירות הרגילה אבל סובלים מצוואר בקבוק בממשק בין הכונן למחשב. כוננים אלה מתחברים לשער המקבילי (שער המדפסת) של ה-PC ולא לכרטיס בקר יעודי. אם אתה רוצה תאימות למפרטי MPC (תקן מולטימדיה של מיקרוסופט והחברים) אינך יכול להסתפק בכונן איטי. התקן מחייב גם שהעברת הנתונים בקצב 150 אלף בייט לשניה לא תעמיס את המעבד ביותר מ-40%, אבל פרמטר זה אינו תלוי בכונן כפי שהוא תלוי במעבד, בארכיטקטורת האפיק ובמערכת ההפעלה.

כדי לעבוד עם CD-ROM אתה זקוק לדיסק קשיח גדול-נפח במקביל. התקליטור איטי מדי לעבודה אינטראקטיבית וכדאי להעביר את הקבצים הרלוונטיים לדיסק הקשיח (שמשמש כמו חוצץ מטמון לתקליטור). תוכנת החיפוש של ה-CD-ROM עצמו עשויה לתפוס בין חצי לארבעה וחצי מגהבייט. למרות שרוב הכוננים משתמשים בבקרים סטנדרטיים, בדרך כלל SCSI, ישנם כוננים הנזקקים למתאמים יחודיים. אי אפשר לשרשר כוננים יחודיים עם כונני SCSI ולכן כדאי לשים לב לצרכי ההרחבה העתידיים לפני שאתה בוחר בסוג כלשהוא. שים לב גם לגמישות בבחירת כתובות וערכי IRQ של הבקרים. אם האפשרויות מוגבלות עליך להבטיח תאימות כתובות עם כרטיסים אחרים המותקנים במחשב.

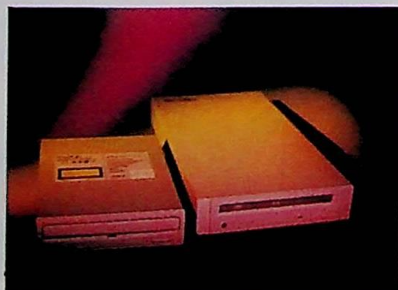
הרצת יישומי מולטימדיה מחייבת תרגום הפורמט של CD-ROM, שנקבע בתקן ISO 9660, לפורמט DOS על-ידי תוכנת MSCDEX של מיקרוסופט. סביבת העבודה שתומכת ב-CD-ROM היא Windows 3.1 או גירסאות עתידיות.

בדרך לעולם המולטימדיה

לרוב המשתמשים, ההצדקה לרכישת CD-ROM היא ישום מולטימדיה. ועדת השיווק של MPC מאשרת שימוש בלוגו שלה רק לערכות מושלמות ולא לכוננים עירומים. שים לב שהועדה אינה בודקת ומאשרת תאימות MPC אלא מסתפקת בעדות הנחתום על עיסתו. ליישומי מולטימדיה עליך להבטיח כי הבקר כולל מוצא אודיו המיועד לחיבור כרטיס קול. רוב כרטיסי הקול, חוץ זה שמיוצר על-ידי מיקרוסופט עצמה, כוללים מחבר כניסה לאודיו אנלוגי מכונן פנימי. מאחר והמחבר אינו סטנדרטי עליך לוודא כי אתה מצוייד בכבלים מתאימים. אם אתה משתמש בכונן חיצוני הבעיה לא קיימת שכן גם הכונן וגם כרטיס הקול מצויידים במחברי אודיו חיצוניים.

קיים בילבול רב בשאלה איזה כונן יכול לקרוא איזה תקליטור. המפרטים השונים מוגדרים על-ידי סידרת ספרים "צבעוניים": הספר האדום (RED BOOK) מגדיר את מפרטי תקליטור אודיו רגיל, הספר הצהוב (YELLOW BOOK) מגדיר את מפרטי CD-ROM רגיל, הספר הירוק (GREEN BOOK) מגדיר את מפרטי CD אינטראקטיבי והספר הכתום (ORANGE BOOK) את מפרטי CD בר-הקלטה (RECORDABLE). הפורמט הבסיסי של הנתונים, ISO 9660, מגדיר את המבנה הלוגי ופורמט הקבצים והספר הצהוב מתאר איך לארגן את הנתונים על התקליטור. קיימים כיום אלפי כותרים העונים למפרטים אלה ואותם ניתן לקרוא על כל כונן. כדי להפוך את התקליטור ממאגר נתונים פסיבי למערכת אינטראקטיבית, פירסמה פיליפס את הספר הירוק המגדיר, מעבר לפורמטים, גם דרישות מפורטות לגבי האמצעים הדרושים לביצוע הממשק האינטראקטיבי. כיום יש פחות מ-100 כותרים הטוענים לאינטראקטיביות ורק הכונן של פיליפס מבטיח עמידה מלאה בדרישות "לפי הספר".

גישה אלטרנטיבית לזו של פיליפס אימצו סוני ומיקרוסופט. הן הגדירו תת-תקן לספר הירוק לו הם קוראים CD-ROM XA. ההבדל הבולט



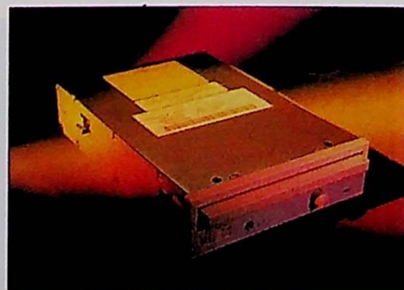
Sony CDU-31A-02 ◄

ביותר בין CD-I ל-CD-ROM XA הוא שהאחרון אינו מגביל את סוג החומרה המשמשת לקריאת התקליטור. כתוצאה מכך, כונן XA לא בהכרח יאפשר לקרוא תקליטורי CD-I. כדי לתאום לכונני XA על הנתונים להיות מקודדים בצורה שונה מאשר ב-CD-ROM רגיל. תקן XA משתמש בשיטת הקידוד ADPCM, המבצעת דחיסה אפקטיבית של נתונים קוליים וחזותיים, ומשלב נתונים עם קטעי אודיו ווידאו. יש כונני CD-ROM רגילים אותם ניתן להשביח לתקן XA על-ידי תוספת ערכת השבחה, אך אופציה זו אינה אוניברסלית.

כדי להוסיף למבוכת התקנים שחררה סוני לאחרונה מוצר מולטימדיה חדש, שנזקק לפורמט שונה מהנזכרים לעיל. הכונן MultiMedia CD Player (שהוצג בגיליון 2 של המגזין) הוא מכשיר עצמאי, הכולל מסך תצוגה, רמקול, לוח קלידים ועכבר אינטגרלי. ניתן להציג עליו תקליטורי XA אך לא את רוב כותרי MPC קיימים. סוני מפרסמת תקן חדש עבור כותרים לכונן החדש, שיקרא MMCD.

הספר הכתום, האחרון לעת עתה בסידרה, מפרט את הצדדים הטכניים של הקלטה על דיסקים גלמיים על-ידי ציוד שולחני. המפרט מגדיר איך להקליט את הנתונים ע"מ שהם יהיו קריאים בכל כונן תואם ISO 9660, במגבלה שההקלטה נעשית ברצף אחד ולא בקטעים. הקלטה מקוטעת, קובץ אחד בכל פעם, היא אפשרית (במוד שנקרא multisession) אך כונן CD-ROM רגיל יזהה רק את הקטע הראשון והוא לא יצליח להתחבר לקטעים שהוקלטו מאוחר יותר. תקן הספר הכתום נמצא היום בדיונים על-ידי קבוצת יצרנים, המעוניינים לקבוע בתקן גם את צורת השירשור של קטעים המוקלטים בנפרד.

חברת קודק דוחפת תקן פרטי שלה, שנקרא Photo CD, האמור לכלול בעתיד (אך לא בהווה) הקלטה מקוטעת. כוננים הטוענים לתאימות Photo CD מסוגלים כיום לקרוא רק הקלטות רצופות. ההבדל בין כוננים המוגבלים לקריאת הקלטות רצופות לאלה המסוגלים לקרוא גם הקלטות מקוטעות הוא גדול. השבחה מסוג אחד לשני דורשת החלפת חומרה והחלפת התוכנה MSCDEX.


◄ Philips CM-205XRS

גם השיפורים שיוכנסו בעתיד הקרוב לא יביאו וידאו חי למחשב שלך. הקלטת וידאו על תקליטור מחייבת דחיסה מסיבית של הנתונים, בפקטור של 1:25 עד 1:100. אין תקן מוסכם על שיטת הדחיסה - המתחרות הראשיות הן טכנולוגית AVI של מיקרוסופט, טכנולוגית DVI של אינטל ו-QuickTime של אפל - ואף אחת לא מסוגלת עדיין לשחזר תמונת וידאו באבחנה גבוהה בקצב של 25/30 תמונות בשניה מנתונים דחוסים על CD.

למרות הבילבול הנובע מריבוי פורמטים, העתיד של CD-ROM נשאר מבטיח. מספר הכותרים גדל בהתמדה , והיצרנים עומלים קשות על דחיסת יותר נתונים לכל תקליטור. טכנולוגית לייזר באור כחול, המפותחת על-ידי סוני, נושאת את הפוטנציאל לשלש את נפח הנתונים על כל תקליטור.

מכשירי הקלטה שולחניים

מכשירים להכנת CD-ROM בסדרות קטנות, על-ידי כתיבה בלייזר על תקליטור ריק במקום בטכניקת הלחיצה המיועדת לכמויות גדולות, היו עד לזמן האחרון זמינים רק במחירים גבוהים, מעל 20,000 דולר. מי שנזקק לייצר במהירות מספר עשרות או מאות תקליטורים נזקק לשירותי לישכה מתמחה, דבר שלא תרם לפופולריות של התקליטור. כיום ירדו המחירים לרמה המאפשרת לחברות, לפחות לחברות גדולות יחסית, לרכוש מכשיר הקלטה לשימוש עצמי.

לדוגמה, דגם CDD-521 של פיליפס (שהוצג בין המוצרים החדשים בגיליון 1 של המגזין) הוא רשם CD-ROM חדש הנמכר בפחות מ-8,000 דולר (מחיר ארה"ב), כולל ממשק SCSI תוכנת הפעלה. חברת JVC משלבת במערכת Personal RomMaker גם דיסק קשיח 680 מגהבייט ומוכרת אותה בכ-13 אלף דולר. לסוני יש מערכת בשם CDW 900E שמחירה כ-12 אלף דולר. מחיר הדיסק הבתול הוא פחות מ-40 דולר ומשך ההקלטה הוא פחות משעה. נפח הנתונים הכולל משתנה בין 540 ל-630 מגהבייט.

כונן CD קורא את התקליטור על-ידי חישה של קרן לייזר נמוך עוצמה המוחזרת מפני השטח המבריק. שקעים זעירים לאורך המסלול גורמים להסטת הקרן המוחזרת וכך מאופננים המעברים בין "0" ל-"1". הגלאי האלקטרואופטי הופך את האיפנון האופטי לאות חשמלי, אותו מפענחת המערכת האלקטרונית ומחלצת ממנו נתונים מפורמטים. CD-ROM רגיל, המיוצר בלחיצה, בנוי משלוש שכבות: שכבת בסיס פלסטי, בה מוטבעים השקעים על-ידי תהליך הכבישה. המשטח הפלסטי מצופה בשכבה מתכתית מבריקה ועליה מכסה שכבת מגן מפלסטיק שקוף.

רשם CD-ROM, לעומת זאת, צריך לייצר שקעים או בליטות על משטח מבריק חלק ומכוסה בשכבת מגן. לשם כך משתמשים בלייזר רב עוצמה. מתחת לשכבה המבריקה (ציפוי זהב בתקליטור לכתיבה) מצופה הבסיס בשכבה של צבע אורגני, הסופג את אור הלייזר שחודר דרך הציפוי המבריק. החימום של השכבה האורגנית על-ידי הלייזר יוצר שקעים זעירים במקום בו פוגעת הקרן וציפוי הזהב באותם מקומות שוב לא יחזיר את האור בזמן הקריאה. עוצמת הלייזר הקורא נמוכה מכדי לחמם את השכבה האורגנית ולכן לא צריך לחשוש ממחיקת הרישום בזמן הקריאה בכונן רגיל.

תקליטורים לכתיבה, CD-R, כוללים לפעמים גם נתונים שאינם מופיעים על תקליטור רגיל, כגון נקודות התחלה וסיום של כל קטע, עוצמת הקרן הדרושה לרישום וכו'.

מגבלות הרישום השולחני

הטכנולוגיה המשמשת לרישום תקליטור אינה הפיכה. מקום שחומם ואיבד את בתולותו אינו ניתן ל"גיהוץ". התקליטור הוא מדיום לכתיבה חד-פעמית (WORM). יתר על כן, מגבלות נוכחיות בתקן ISQ 9660 אינן מאפשרות להוסיף לתקליטור שלא נוצל במלואו נתונים נוספים. הסיבה לכך היא שהתקן מגדיר טבלת תוכן יחידה בלבד. לכן, למרות שהרשם יכול להוסיף נתונים על שטח שלא נרשם עליו קודם לכן, הכונן הקורא לא יזהה את קיומם של נתונים נוספים.

צריך גם לזכור כי CD-ROM אינם אבזרי DOS רגילים. אי אפשר לכתוב עליהם עם פקודות XCOPY או COPY ואי אפשר להחליף שמות קבצים. לכתיבה על CD-ROM אתה חייב להשתמש בדרייבר של יצרן הרשם. אם אתה משתמש בתוכנת MSCDEX של מיקרוסופט, עליך לשים לב שלא כל שמות הקבצים מותרים בשימוש. רק סימנים אלפאנומריים מזוהים על-ידי התוכנה כשמות קבצים לגיטימיים.

495 $

...מה אחרי גליון אלקטרוני?

CA-Compete!

CA-Compete! - HEBDEMO.MDL

File Edit Formula Format Options Tools Window Help

=ALLOC(מוצרים,יחידות,סה"כ מוצרים,סה"כ מוצרים)

הפעלת נוסחא גלובלית על קבוצת תאים

ניווט בלחיצת עכבר בין עד 12 מימדים שונים

תכנון רב-שנתי - שולחנות

שולחנות | תכנון

	1989	1990	1991	199
יחידות	100	112	125	1
מחיר יחידה	1.60₪	1.63₪	1.66₪	1.70
מכירות	160.00₪	182.78₪	208.81₪	238.55
עלות המכירה	70.22₪	81.12₪	93.72₪	108.27
מנהלה וכלליות	19.20₪	21.93₪	25.06₪	28.63
סה"כ עלויות	89.42₪	103.05₪	118.78₪	136.90
רווח	70.58₪	79.73₪	90.04₪	101.65

שמות שורות ועמודות בעברית לא עוד A1... B10...

חלון דוח סטיה מתכנון

סטיה מתכנון עפ"י מוצרים

שולחנות	תוכנית	ביצוע	סטיה
יחידות	96	100	4
מחיר יחידה	1.60₪	1.63₪	0.03₪
מכירות	160.00₪	156.48₪	(3.52₪)
עלות המכירה	70.22₪	70.40₪	0.19₪
מנהלה וכלליות	19.20₪	15.65₪	(3.55₪)
סה"כ עלויות	89.42₪	86.05₪	(3.37₪)
רווח	70.58₪	70.43₪	(0.15₪)

כסאות	תוכנית	ביצוע	סטיה
יחידות	95	102	7
מחיר יחידה	1.40₪	1.40₪	0.00₪
מכירות	133.00₪	142.80₪	9.80₪
עלות המכירה	66.71₪	74.80₪	8.10₪
מנהלה וכלליות	15.96₪	14.28₪	(1.68₪)
סה"כ עלויות	82.67₪	89.08₪	6.42₪
רווח	50.33₪	53.72₪	3.38₪

כלי בית	תוכנית	ביצוע	סטיה
יחידות	175	170	-5

שליטה מלאה בפונטים

דוח רווח והפסד לפי מכירות (באחוזים)

ביצוע | 1989

אחוז ממכירות	שולחנות	כסאות	כלי בית
יחידות	96	102	170
מחיר יחידה	1.63₪	1.40₪	0.80₪
מכירות	156.48₪	142.80₪	136.00₪
עלות המכירה	45%	52%	92%
מנהלה וכלליות	10%	10%	10%
סה"כ עלויות	55%	62%	102%
רווח	45%	38%	-2%

הבט על המודל מ-12 נקודות מבט בו זמנית!

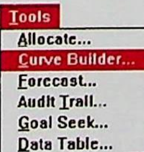
נראה כגיליון רגיל ומופעל באמצעות פקודות סטנדרטיות

גליונות נוספים לעריכה והדפסת דו"חות

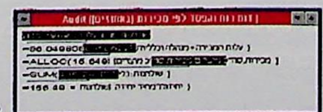
נבחר כמוצר השנה ע"י PC-Magazine



ברוכים הבאים לעולם המודלים הרב מימדיים. בשונה ממודלים דו מימדיים, CA-Compete! מאפשר לך לבנות מודלים בני עד 12 מימדים שונים עם אפשרות למעבר מיידי בין המימדים בלחיצת עכבר.



ו- CA-Compete! גם "מדבר" עברית, כך שניתן להגדיר שמות מימדים, עמודות ושורות בעברית! תשובה לשאלה: "איך התקבל הערך בתא זה? ניתן לקבל באמצעות "נתיב הבקרה" המציג את מסלול התהוות הערך המוצג בתא.



"נתיב הבקרה"

לקבלת החלטות מושכלת נמצא מגוון כלים חזקים כמו Goal Seek, הקצאות ותחזיות, כך שניתן לבצע ניתוחי "what-is" ו- "what-if" מורכבים, בפשטות.



CA-Compete! קורא וכותב LOTUS1-2-3, dBase, Excel, וקבצי ASCII SCRIPT כך שניתן לשלבו בסביבת העבודה הקיימת אצלך.



באמצעות DDE (העברת נתונים דינמית בין יישומים) ניתן לקשור מודלים של CA-Compete! לכל תוכנה אחרת הפועלת בסביבת חלונות ללא צורך ב"יבוא" ו"יצוא" נתונים.







COMPUTER® ASSOCIATES
Software superior by design.

מפיץ: RDB מערכות בע"מ, טל: 03-6390055, פקס: 03-6390054
CA ישראל בע"מ, ת.ד. 58160 קרית עתידים, תל-אביב

שמות החברות והמוצרים הינם סימנים רשומים.

להקליט יותר מנתונים

אם אתה מוכן לחיות בתוך המגבלות הנ"ל תגלה כי הרשם שרכשת יכול לייצר יותר מת-קליטורי נתונים פשוטים. רוב הרשמים יכולים לייצר תקליטורים מסוג XA, תקליטורי אודיו, תקליטורים אינטראקטיביים בתקן CD-I ות-קליטי תמונות לפי תקן Photo CD של קודק.

היכולת לרשום בפורמטים שונים כרוכה בחלק מהמקרים ברכישת אופציות חומרה ותוכנה, או ברכישת הרשם מחברות צד שלישי, המבצעות אינטגרציה של רשמי OEM לחבילות מוכללות המותאמות ליישומים ספציפיים.

השימוש בתקליטור לאירכוב או להפצת נתונים במספר העתקים קטן אינו כדאי. שיטות מת-חרות, כגון דיסקים מגנטו-אופטיים, עדיפות כמעט מכל בחינה: הכוננים מהירים יותר, אינך זקוק לרשם יקר או לשירותי לשכה ואת הרי-שום ניתן למחוק ולעדכן. היתרון העיקרי של CD-ROM הוא כונן הקריאה הזול. אם אתה זקוק להפיץ נתונים לתחנות שדה זולות יחסית, למשל מחשבים בנקודות מכירה ושירות, הת-קליטור הוא המדיום העדיף. במחירים הנוחים של רשמים כיום, ההצדקה לעבור לתקליטור מושגת גם כאשר מדובר בעשרות בודדות של נקודות קצה.

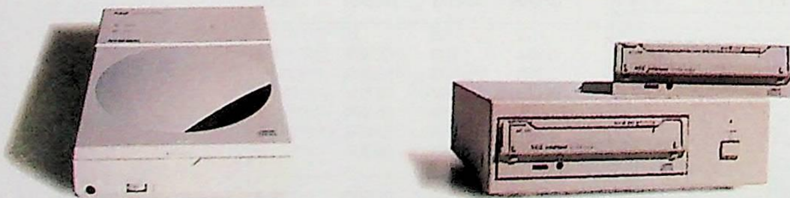
בחירת העורכים: כונני CD-ROM

NEC InterSect CDR-74

הבדלים מעטים יחסית מפרידים בין ביצועי המוצר הנבחר לשאר 20 הכוננים שבדקנו. רוב הכוננים עומדים בדרישות MPC לקצב העברת נתונים של 150KB לשניה ושלושה (תוצרת TEXEL, NEC ו-MacProducts) מצטיינים בקצב כפול, 300KB לשניה. רק כוננים המתחברים דרך השער המקבילי של המחשב, במקום דרך ממשק SCSI, לא השיגו קצב העברה תקני.

ההבדלים האמיתיים הם ביכולת להציג סירטוני וידאו MPC בצורה חלקה ולהשמיע מוזיקה ללא עיוותים. חלק מהכוננים שבדקנו קראו את הוידאו בצורה מקוטעת והאודיו שהם פיקו לא נשמע באיכות הראויה ל-CD. הבחירה שלנו בכו-נן של NEC נבעת משילוב של איכות טובה, בי-צועים טובים ומחיר אטרקטיבי. הInterSect CDR-74- מופיע במחירון עם חגית מחיר של 725 דולר, כולל כרטיס ISA. בחנויות (בארהב) ניתן להשיגו בפחות מ-600 דולר. עם ממשק SCSI המחיר הוא 814 דולר.

NEC גם ציידה אותו באמצעים לאבטחת אמי-נות: דלתות כפולות למניעת חדירת אבק וע-דשות עם ניקוי עצמי. החברה מספקת אחריות לשנתיים ותמיכה טלפונית חינם. הכונן תומך בפורמט PhotoCD וניתן להשביחו לתקן XA. מוצר תאום, CDR-89 מיועד להתקנה פנימית במחשב ומחירו 649 דולר בלבד.



27 סיבות טובות לקנות CD-ROM

רובין רסקין

אם עד כה המתנת לסיבות שיאלצו אותך לר-כוש כונן CD-ROM אנחנו שמחים להודיע לך שההמתנה עברה: 27 הכותרים המתוארים להלן ראויים לתואר "סיבה לרכישה".

הקיבול העצום של תקליטור עושה אותו לכלי האידיאלי לאספקת מידע רחב היקף. חינוך, בי-דור ומאגרי ידע הם הנושאים הטבעיים למדיום החדש, מאחר והם משלבים נפחי נתונים גדולים עם גרפיקה וקול. תקליטור יחיד יכול להכיל 680 מגהבייט נתונים. להשוואה, עמוד מודפס במעבד תמלילים מכיל בערך 1K ועמוד באי-נציקלופדיה בריטניקה מכיל כ- 10K. תקליטור יחיד יכול אם כן להכיל 60,000 עמודי אי-נציקלופדיה (יותר מכפליים מהבריטניקה עצמה), או 500 ספרי מתח ממוצעים, או 25 שנה של גיליונות PC Magazine (טקסט בלבד. התמונות, הגרפים והפירסומות מכילים נתונים בכמה סידרי גודל יותר מטקסט מערכתי נטו). אלא שרק ביישומים נדירים משמש התקליטור לאיכסון מלל בלבד. בדרך כלל הנפח העצום משמש להקלטת קול, גרפיקה ואנימציה - פו-רמטים עשירים בפרטים שנוטים לייצור קבצי ענק. במילים אחרות, התקליטור הוא המדיום האידיאלי למולטימדיה.

במושגים של מולטימדיה, 680 מגהבייט אינם מספר מרשים כל כך. מסך SVGA (600x800 פי-קסלים) עם אבחנת צבע אמיתי (24 סיביות לפי-קסל) זקוק ל-1.5 מיליון בייט. תצוגת וידאו שרצה ב-25 תמונות לשניה (30 בארה"ב), תנצל את מלוא הדיסק תוך 18 שניות - אם לא נש-תמש בשיטות דחיסה מתוחכמות, גם על חשבון איכות התמונה. אפילו אודיו איכותי לא מסתפק בפחות מ-9 מגהבייט לדקה. האיזון בין איכות אודיו-ויזואלית לנפח נתונים הוא השיקול הב-עייתי ביותר, כאשר מו"לים מנסים את כוחם בהפקת כותרי מולטימדיה.

קיימות שתי דרכי גישה אופייניות לפיתרון הב-עיה: בטכנולוגיה בסיסית או בטכנולוגיה גבוהה. בדרך הראשונה מוקרבת האיכות. אבחנה גסה, מיעוט גוונים, תמונות קטנות, תנועה קופצנית ואודיו צר-פס, הם המחיר של טכנולוגיה בסי-סית זולה. הפתרון הזה סביר בכותרים עיוניים באופיים, בהם לגרפיקה ולקול תפקיד מישני ביחס לתוכן המילולי. כך למשל אינציקלופדית היונקים (Mammals) שיצאה במהדורת מו-לטימדיה על-ידי יבם ונשיונל גיאוגרפיק תגרום אולי לקריאות התפעלות בין חובבי המחשבים, אך היא לא תזכה להערצה בין המכורים לק-ליפים בערוץ MTV.

אם הפשרות נעשות בתמהיל הגיוני התוצאה יכולה להיות סבירה, גם אם הטכנולוגיה בסי-סית למדי. למשל, בתקליטור סיפורי שרלוק



הולמס ,

רמת הוידאו ירודה למדי: המסכים קטנים, התנועה מינימלית והאבחנה מחוספסת. אבל הביצוע המהוקצע של הקול מושך את תשומת הלב ומכפר על חסרונות הוידאו.

טכנולוגיה גבוהה פרושה רתימת שיטות דחיסה משוכללות ע"מ להשיג וידאו איכותי בנפח נתונים מינימלי. דחיסת תמונה שונה מדחיסת נתונים במספר אספקטים: תמונה בודדת היא דו מימדית, ורצף תמונות יוצר מבנה נתונים תלת מימדי, עם רמת יתירות גבוהה מאוד. שיטות הדחיסה המקובלות לנתונים ולפקס פועלות במימד אחד ומשיגות יחס דחיסה נמוך למדי - בדרך כלל פחות מ-1:10. דחיסת תמונה אמורה למזער את היתירות בשני המימדים ולהשיג יחס דחיסה גבוה יותר. דחיסה של רצף תמונות צריכה למזער את היתירות גם בין תמונות עוקבות בסידרה וכך להגיע ליחס דחיסה מסדר גודל של 1:100. דחיסה נוספת מושגת על-ידי החלפת הגדרת הצבעים מ-RGB (הדורשת 24 סיביות לפיקסל) לפורמט עוצמה-גוון (intensity-chroma) המקובל בשידורי טלויזיה. שינוי הפורמט לבדו מקטין את הנפח לחצי.

יתר על כן, בדחיסת תמונה אפשר להסכים לאובדן חלק מהנתונים בתהליך הדחיסה והפרישה. מוסכם עלינו שהתמונה המשוחזרת עלולה לאבד חלק מהפרטים העדינים שבמקור, ובלבד שהחיספוס לא היה מוגזם. כאשר דוחסים קובץ נתונים רגיל אסור לאבד אף סיבית בתהליך. לעומת זאת, אנו דורשים שהאלגוריתם המורכב של דחיסת תמונה, ועוד יותר מכך ביצוע הפרישה, יעשה במהירות של "זמן אמיתי". במילים אחרות, "מנוע" הפרישה אמור לשחזר למעלה מ-12 מיליון פיקסלים לשניה מתוך קובץ של נתונים הדחוסים ביחס של כ-1:100 ! כיום היכולות הזאת נמצאת מעבר לטווח המחירים של חומרת PC סטנדרטית.

שיטות הדחיסה המדוברות ביותר כיום הן JPEG - תקן שנועד לטיפול בתמונות בודדות, MPEG - הרחבת התקן לטיפול גם בתמונות "נעות" ודחיסה "פרקטאלית". תקן AVI של מיקרוסופט, ששמו הוחלף לאחרונה ל-Video 1, יכול לקבל שיטות דחיסה ופרישה שונות ולייצר רצף אודיו ויזואלי בקצב של 15 עד 30 תמונות לשניה. איכות התמונה תלויה בשיטת הדחיסה, וציוד התצוגה שלך. התקן מאפשר גם לשלב גרפיקה וקטורית (תמונות המוגדרות בצורה מתמטית ולא על-ידי מפת סיביות), כדי להקטין את נפח הקבצים החזותיים, וצלילי סינטסייזר במקום הקלטת קול ישירה.

כל השיטות המשתמשות בטכנולוגיה "גבוהה" כדי לצמצם את הקבצים למינימום נזקקות לתמיכה מסיבית בחמרה. קצב החישובים העצום נדרש ע"מ לבצע אלגוריטם דחיסה ופרישה דו-מימדי "בזמן אמיתי", אינו בר-מימוש בתוכנה אלא נזקק לרכיבים מיוחדים ולכמויות גדולות של זיכרון. זאת הסיבה שהכותרים המיועדים לשימוש ביתי או בידורי אינם משתמשים בטכנולוגיה גבוהה.

אופנת ה-CD-ROM

עשרות מו"לים גילו בשנה האחרונה את קסם ה-CD-ROM. מה שהיה עד לפני זמן קצר טכנולוגית "גומחה", המיועדת בעיקר ליישומים טכניים-קטלוגיים, הפך למור פעילות רבת אנפין. קטלוג CD-ROM, היוצא על-ידי חברת Meckler (בעצמו זמין גם בצורת תקליטור), מפרט למעלה מ-3000 כותרים, עם ספקטרום רחב ביותר של נושאי עניין. למרות שבמאמר זה התמקדנו בכותרים המכוונים לקהל הרחב, חשוב לציין כי המבחר כולל גם תקליטורים המיועדים לקהל מטרה יעודי: מידע רפואי, נתונים סטטיסטיים ודמוגרפיים, מדריכים מסחריים, ספרי טלפונים וכתובות, אומנות גרפית, ספרי ילדים, גופנים, הדגמת תוכנות וספרי הפעלה. אחד הכותרים הפופולריים הוא PC Magazine Select Demos ובו למעלה מ-1100 הדגמות של תוכנות DOS- ו-Windows. התקליטור יוצא לאור על-ידי חברת האם של המגזין באמצעות הזרוע המו"לית Computer Library.

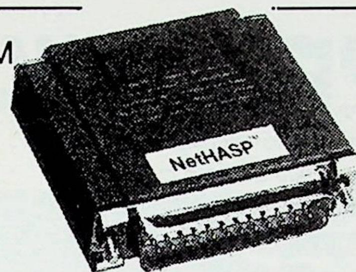
יישומים מושלמים רבים מופצים כיום על תקליטורים. בולטים בהם Word+Bookshelf, CorelDRAW, SmartHelp for 1-2-3 ואחרים. הקוד התיפעולי עדיין משתמש בדיסק הקשיח ע"מ לספק ביצועים סבירים, אבל קבצי העזר הענקיים נשארים על התקליטור, במעין ארכיב מקוון. גם המחירים של מסדי הנתונים שעל התקליטורים צוללים במהירות. רק לפני 5 שנים עלה מדריך הטלפונים האמריקאי, בגירסת תקליטור, כ-10,000 דולר. כיום מתחרים שני כותרים מקיפים יותר על השוק והמחירים צנחו אל מתחת לקו 200 הדולר.

התכנים וההגשה

את התקליטור רוכשים בזכות התוכן ולא הטכנולוגיה, אך לצורת ההגשה יש חשיבות עליונה, כדברי נביא התקשורת מרשל מקמהון "המדיום הוא המסר". מאחר והדיפדוף בתקליטור נעשה באמצעים אלקטרוניים, למערכת האינדכסים ותוכנת החיפוש יש תפקיד מרכזי בתיפקוד. ארגון החומר חייב להיות בעל מבנה מחושב היטב כדי לאפשר מעברים אסוציאטיביים מנושא לנושא. מלות המפתח בקטעים שונים צריכות להקשר על-ידי מסכת צפופה של יחסים והקשרים, בתצורה הנקראת "היפר-הקשרים" (Hyperlinks). מאחר וחיפושים על התקליטור איטיים בהרבה מפרוצדורות דומות על דיסק קשיח, תוכנות רבות מעתיקות את האינדקס ומנוע החיפוש מהתקליטור לדיסק הקשיח. כתוצאה מכך, חלק מהכותרים דורש מקום פנוי רב (עד 8 מגהבייט) על הדיסק כדי להפעיל את מערכת החיפוש וההקשרים.

אין עדיין דרך תיקנית לשלב CD-ROM במערכת הקבצים של DOS ולכן עליך להיות מוכן להפתעות. תוכנות התקנה מסויימות ישנו לך את התצורה של AUTOEXEC.BAT, CONFIG.SYS ו-INI. WIN ללא הודעה מוקדמת. תוכנות מסויימות, דוגמת Bookshelf של מיקרוסופט, זקוקות לכרטיס קול ואילו אחרות, כמו האינציקלופדיה של קומפטון, מאפשרות לך להאזין לאודיו ישירות מהכונן. סוג שלישי מערב את שתי הצורות של השמעת קול, עם התוצאה הלא נעימה של הבדלי עוצמה ואיכות בין קטעים שונים. עם כל השיכלול של כוננים מהירים, עדיין קיימים כותרים המפיקים צליל מקוטע וקופצני. כמו ברכישת תקליט, בחירת תקליטור מולטימדיה מחייבת האזנה וצפיה מוקדמת. למרות הבעיות שמנינו, שוק התקליטורים עתיד לסעור בשנה הקרובה. רוב המו"לים הגדולים עובדים בקדחתנות על הכנת גירסאות תקליטור לספרים בספקטרום רחב מאוד של נושאים, במיוחד תיעוד ידע ומקורות (reference). אנמיציה בקצב וידאו חי תרד ממערכות מקצועות יקרות ל-PC הביתי, כאשר הטכנולוגיות המפותחות על-ידי מיקרוסופט (AVI), אינטל (DVI שם ששונה לאחרונה ל-Indeo) ואפל (QuickTime בגירסת PC) תצלחנה לחדור ליישומים פופולריים. CD photo של קודק תאפשר לך להעביר את אלבום התמונות המשפחתי לתקליטור ותקן XA יכניס אולי מעט סדר בבלאגן. אתה יכול לחכות עד שהשוק יתייצב, או להצטרף לחגיגת המולטימדיה כבר עכשיו. המוצרים שאנו סוקרים בהמשך ישכנעו אותך לרדת מהגדר.

HASP™



הגנת תוכנה מספר 1.

חשובה לנו הנוחיות שלך מפתח התוכנה, וגם של הלקוח שלך. חשוב לנו לתת לך הגנה חזקה, תואמת ומגוונת.

ח ז ק ה

שתגן על התוכנה שלך

ת ו א מ ת

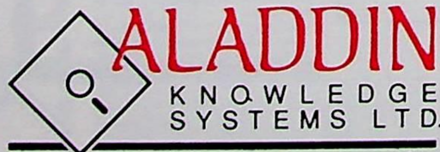
שתפעל ללא בעיות על כל מחשב ומדפסת.

מ ג ו ו נ ת

שתתאים לכל מערכות ההפעלה ולרשתות תקשורת.

מאות מפתחי תוכנה בישראל ואלפים רבים בעולם כולו משתמשים ב HASP כדי להגן על התוכנה שלהם.

וגם על הלקוח שלהם.

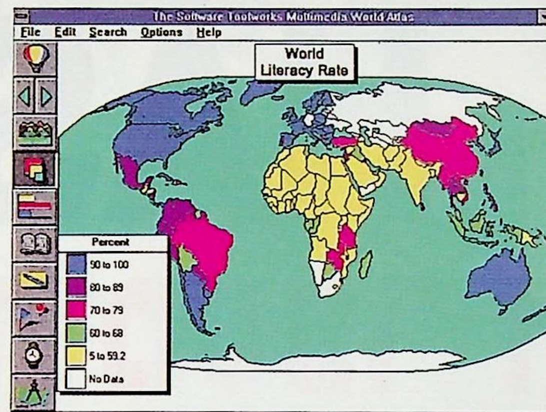


אלדין מערכות מידע בע"מ

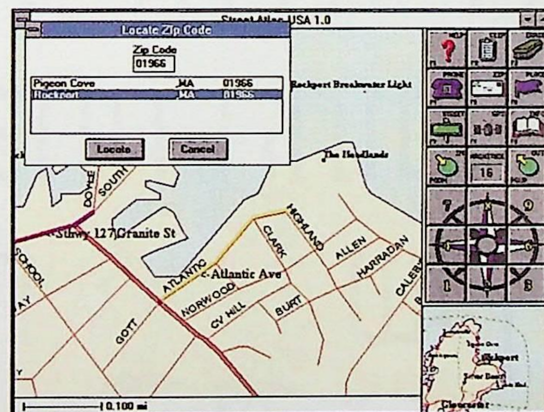
רח' בית עובד 15 תל אביב

טל: 03-5375795

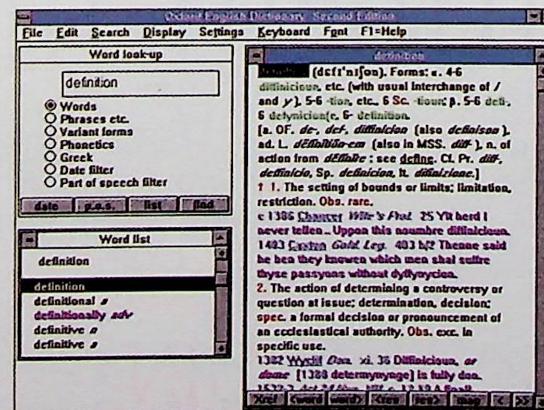
פקס: 03-5376796



אטלס העולם מציג אלפי מפות סטטיסטיות ודמוגרפיות. בתמונה מפת האנלפבתיות העולמית.



באטלס הרחובות של ארה"ב די להקיש את מספר המיקוד על מנת לקבל את מפת האיזור.



מילון אוקספורד על CD-ROM נותן עומק היסטורי לכל מילה ע"י התחקות על שינוי המשמעות במהלך הדורות.

תיעוד ידע ומקורות (Reference) על תקליטור

לעבוד עם תקליטור בתור ספרית יחוס דומה לשייט תענוגות. איטי, יקר ומענג. המוצרים שאנו מביאים משלבים תוכן עשיר עם ביצוע אודיו-ויזואלי מרשים.

Software Toolworks World Atlas MPC

האטלס של Software Toolworks הוא כותר מבריק, מרתק ועשיר באספקטים של מולטימדיה. הגרעין של האטלס הם 240 מפות גיאוגרפיות, 4400 מפות סטטיסטיות ומסד נתונים המכסה 300 נושאים, החל מקבוצות אתניות וכלה בכלכלה. כל הנתונים היבשים מוצגים בגרפים ומפות מאירות עיניים. חלק האודיו כולל את ההימנון הלאומי של כל מדינה ושמות המקומות במבטא נכון. מערך השאילתות מאפשר לך לשלוף כל נתון מהמסד על-ידי לחיצת עכבר על המקום הרלוונטי במפה.

Street Atlas USA

נושא פחות מעניין לקורא הישראלי, לפחות עד שתצא גריסת MMCD אותה ניתן לקרוא על הכונן העצמאי של סוני, הוא אטלס הרחובות של ארה"ב. אנו מציינים אותו כאן בתקוה שמישהו ירים את הכפפה ויפיק אטלס דומה לרחובות ישראל. המבנה של האטלס מאפשר התמקדות, ZOOM, ממפה ארצית ודרכים עיקריות לרמה של שכונה ורחובות קטנים. האטלס מספק גם מספרי מיקוד, מקומות מעניינים, אגמים ונחלים ומידע אחר המעניין את המבקר.

המשוכללת ואינדכס ההצלבה. השליטה בכל העוצמה הלשונית הזאת דורשת תירגול ולימוד, שכן המיון משתמש בשיטת חיפוש הדומה למסד נתונים מיושן, עם פקודות מורכבות ותיעוד מינימליסטי. לבלשנים מקצועיים, התקליטור הזה הוא חלום שהתגשם.

Compton MultiMedia Encyclopedia

זו אינציקלופדיה לתלמידים, מגיל 8 ומעלה, הכוללת את כל הטקסט המצוי ב-26 הכרכים של המהדורה המודפסת + 60 דקות של קול, 43 סדרות אנימציה, 13,000 תמונות קבועות, מפות וגרפים. כמו כן כלולים אטלס ומילון.
התקליטור מסופק עם מנוע חיפוש ואוסף כלים המאפשרים לילד למצוא את המידע במספר שיטות. עץ חיפוש מנחה אותו מנושא כללי, דרך רמות שונות של פירוט, עד לערך הסופי. מסלול זמן מאפשר חיפוש לפי התפתחות היסטורית. אינדקסים להצלבה מאפשרים לעבור בין אספקטים שונים של נושא מרכזי. החסרון העיקרי של האינציקלופדיה הוא המחיר - 695 דולר הם הרבה כסף, גם בארה"ב.

New Grolier MultiMedia Encyclopedia

אנציקלופדיה זו היא מקיפה יותר ומקצועית יותר מזו של קומפטון, ולמרות זאת גם זולה יותר, 395 דולר בארה"ב. האנציקלופדיה כוללת 33,000 מאמרים, 30 דקות של קול ו-3000 איורים, חלקם בצבע טבעי על מסך מלא, חלקם בסדרות וידאו קצרות. הגישה המקצועית של האנציקלופדיה מתבטאת גם במערכת החיפוש, הכוללת גם התנייה לוגית (משוואות בוליאניות). החסרון שלה הוא ממשק DOS משעמם. גירסת מולטימדיה צפויה בקרוב.

Great Literature Personal Library

1869 כותרים שונים ומגוונים מקובצים בתקליטור זה: רומנים, שירה, מחזות, היסטוריה, פילוסופיה והגות דתית. ספריה קלסית שלמה על תקליטור יחיד. האפקטים הקוליים ומימוש מולטימדיה הם חובבניים למדי, אבל כותר זה מיועד לאוהבי ספרות אמיתיים, אלא שיקחו אותו איתם לאי בודד כדי להתייחד עם שיאי התרבות המערבית.

Great Wonders of the World

כותר זה הוא לתקליטורים מה שהנשיונל גיאוגרפיק הוא למגזינים. שילוב מהמם ביופיו

CD-ROM Drives

Products listed in alphabetical order

■ = כן □ = לא

PC EDITORS' CHOICE: NEC InterSect CDR-74

	CD Porta-Drive Model T3301	Chinon CDC-435	Hitachi CDR-3700	Hitachi CDR-3750	LMS CM225	Liberty 115 Series CD-ROM	MacProducts Magic CDR74	MacProducts Magic 3301 Toshiba	NEC InterSect CDR-37	NEC InterSect CDR-74	Philips CM-205XRS
List price (tested configuration)	$995.00	$895.00	$865.00	$1,045.00	$630.00	$788.00 (SCSI interface), $799.00 (parallel-port interface)	$848.00	$698.00	$588.00	$814.00	$599.00
Physical Characteristics											
Mechanism model	Toshiba TX3301	Chinon 435	Hitachi CDR-3700	Hitachi CDR-3750	LMS CM-205	Sony CDU-541	NEC CDR-74	Toshiba TX3301	NEC CDR-37	NEC CDR-74	LMS CM-205
External/internal version available	■■	■■	□■	□■	■■	■/□	■■	■■	■□	■■	□■
External case:											
Dimensions (HWD, in inches)	2.0 x 6.0 x 9.6	2.4 x 6.1 x 10.0	N/A	N/A	2.5 x 9.8 x 10.5	1.9 x 6.8 x 9.6	3.0 x 9.0 x 10.0	2.8 x 8.8 x 9.4	1.7 x 5.6 x 8.7	3.0 x 9.0 x 10.0	N/A
Weight (pounds)	3.0	5.5	N/A	N/A	6.5	4.5	7.7	8.0	2.2	7.7	N/A
Length of supplied interface cable	2 ft.	5 ft.	N/A	N/A	3 ft.	2 ft.	3 ft.	3 ft.	3 ft.	3 ft.	N/A
Switchable voltage (110/220)	■	□	N/A	N/A	■	■	■	■	□	■	N/A
Caddy manufacturer	CD Technology	Sony	Info not available	Info not available	N/A	Sony	NEC	Toshiba	N/A	Sony	N/A
Operating Features											
Power/busy indicators	■■	■■	■■	■■	■■	■■	■■	■■	■■	■■	■■
Operates vertically	■	■	■	■	□	■	■	■	□	■	□
Audio (drive or interface):											
Headphone jack	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
RCA jacks	■	■	□	□	■	■	■	■	□	■	■
Volume knob	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Performance Ratings											
Buffer size	64K	64K	64K	64K	32K	64K	64K	64K	64K	64K	32K
Average access time	325 ms	350 ms	300 ms	300 ms	375 ms	380 ms	280 ms	325 ms	450 ms	280 ms	375 ms
Data transfer rate:											
Average or sustained	150 KBps	150 KBps	150 KBps	150 KBps	150 KBps	150 KBps	300 KBps	150 KBps	150 KBps	300 KBps	150 KBps
Burst	1,500 KBps	2,200 KBps	1,270 KBps	1,270 KBps	2,000 KBps	1,500 KBps	1,500 KBps	1,500 KBps	1,500 KBps	1,500 KBps	2,000 KBps
Average latency:											
Inner	60 ms	70 ms	56 ms	56 ms	60 ms	60 ms	Less than 100 ms	60 ms	Less than 100 ms	Less than 100 ms	60 ms
Outer	150 ms	150 ms	150 ms	150 ms	155 ms	155 ms	Less than 100 ms	150 ms	Less than 100 ms	Less than 100 ms	155 ms
Mean time between failures (hours)	50,000	25,000	50,000	50,000	15,000	25,000	25,000	30,000	10,000	30,000	15,000
Controller Characteristics											
Controller manufacturer	Future Domain	Chinon	Hitachi	Future Domain	LMS	Trantor	Trantor	Trantor	Trantor	Trantor	LMS
Tested ISA interface	SCSI II	SCSI	Proprietary	SCSI II	Proprietary	SCSI, parallel-to-SCSI	SCSI II	SCSI II	SCSI	SCSI	Proprietary
Type	8-bit	16-bit	8-bit	8-bit	8-bit	8-bit	8-bit	8-bit	8-bit	8-bit	8-bit
IRQs supported	3, 5	None	None	3, 5	3–6	3, 5, 7	3	3	0–2	0–2	3–6
Number of selectable addresses	6	16	8	6	4	4	4	4	4	4	4
Maximum number of units in daisy chain	7	7	8	8	N/A	7	7	7	7	7	N/A
Alternate interfaces:											
MCA	■	■	□	□	■	■	■	■	■	■	□
Macintosh	■	■	□	□	□	■	■	■	■	■	□
Software											
Device driver supplier	Future Domain	Chinon	Hitachi	Future Domain	LMS	Trantor	Trantor	Trantor	Trantor	Trantor	LMS
Version tested	2.20	3.0	2.2	2.21	1.2	1.46F	4.51B	4.51B	T128	T128	1.2
Offers OS/2 support	■	□	□	□	□	■	■	■	□	□	□
Version of MS-DOS CD-ROM Extensions included	2.2	2.21	2.21	2.21	2.21	2.21	2.21	2.21	2.21	2.21	2.21
Includes Multimedia Extensions for Windows	□	□	□	□	□	■	□	□	□	□	□

כונני CD ROM: השוואת תכונות עיקריות

Products listed in alphabetical order

■ = כן □ = לא

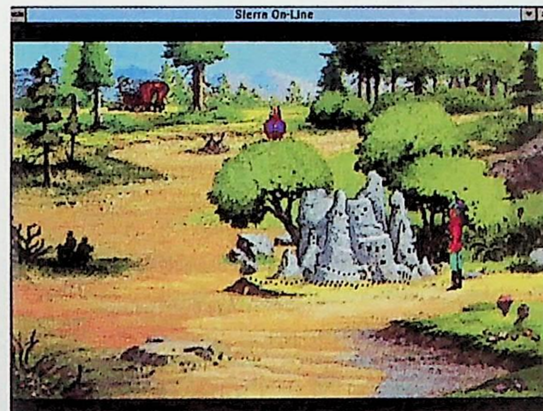
	PLI CD-ROM Drive	Procom PXCDL	Procom SXCDS-C8	Sony CDU-31A-02	Sony CDU-7211	Storage Devices SCD-683	Tandy CDR-1100	Texel DM-5024	Todd TCDR 7000	Todd TCDR 7050
List price (tested configuration)	$898.00	$545.00	$915.00	$487.00	$1,079.00	$899.00	$399.95	$699.00	$1,004.00	$1,084.00
Physical Characteristics										
Mechanism model	Sony CDU-541	LMS CM-205	Sony CDU-541	Sony CDU-31A	Sony CDU-7211	Toshiba XM3301B	LMS CM-205	Texel DM-3024	Hitachi CDR-3700	Hitachi CDR-3750
External/internal version available	■■	■■	■■	□■	■■	■□	□■	■■	■■	■■
External case:										
Dimensions (HWD, in inches)	2.4 x 9.8 x 9.8	2.1 x 6.2 x 12.5	2.1 x 6.2 x 12.5	N/A	2.0 x 7.1 x 13.3	2.0 x 9.0 x 11.0	N/A	2.4 x 9.7 x 11.2	2.2 x 6.0 x 13.5	2.2 x 6.0 x 13.5
Weight (pounds)	6.2	3.4	3.9	N/A	6.4	6.0	N/A	6.6	7.9	7.9
Length of supplied interface cable	1 ft. 9 in.	3 ft. 1.5 in.	6 ft.	N/A	3 ft.	3 ft.	N/A	3 ft.	3 ft. 5.7 in.	3 ft.
Switchable voltage (110/220)	■	□	□	N/A	■	■	N/A	■	□	□
Caddy manufacturer	Sony	N/A	Sony	N/A	Sony	Toshiba	N/A	Info not available	Ikka	Ikka
Operating Features										
Power/busy indicators	□■	□■	□■	□■	□■	■■	■■	■■	■■	■■
Operates vertically	■	■	■	□	■	■	■	■	■	■
Audio (drive or interface):										
Headphone jack	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
RCA jacks	■	■	■	□	■	□	■	■	□	□
Volume knob	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Performance Ratings										
Buffer size	64K	32K	64K	64K	64K	64K	32K	64K	64K	64K
Average access time	380 ms	375 ms	380 ms	550 ms	380 ms	300 ms	375 ms	265 ms	300 ms	300 ms
Data transfer rate:										
Average or sustained	150 KBps	150 KBps	150 KBps	150 KBps	150 KBps	150 KBps	150 KBps	300 KBps	150 KBps	150 KBps
Burst	1,500 KBps	2,000 KBps	1,500 KBps	2,100 KBps	1,500 KBps	1,500 KBps	1,367 KBps	1,500 KBps	1,270 KBps	1,270 KBps
Average latency:										
Inner	60 ms	60 ms	60 ms	55 ms	55 ms	120 ms	60 ms	57 ms	56 ms	56 ms
Outer	155 ms	155 ms	155 ms	130 ms	130 ms	350 ms	155 ms	150 ms	150 ms	150 ms
Mean time between failures (hours)	10,000	15,000	10,000	25,000	25,000	25,000	50,000	30,000	50,000	50,000
Controller Characteristics										
Controller manufacturer	Future Domain/PLI	Procom	Procom	Sony	Future Domain	Storage Devices	LMS	Trantor	Todd	Trantor
Tested ISA interface	SCSI II	Proprietary	SCSI II	Proprietary	SCSI II	Parallel-to-SCSI	Proprietary	SCSI II	Proprietary	SCSI II
Type	16-bit	8-bit	8-bit	8-bit	8-bit	N/A	8-bit	8-bit	8-bit	16-bit
IRQs supported	3, 5, 10–12, 14, 15	2–7	2–7	3–6	2	None	3–6	3, 5, 7	5, 7	None
Number of selectable addresses	4	4	4	4	4	3	4	4	8	4
Maximum number of units in daisy chain	6	N/A	7	4	7	7	N/A	7	8	7
Alternate interfaces:										
MCA	■	□	■	□	■	□	□	■	■	■
Macintosh	■	□	■	□	□	□	□	■	□	■
Software										
Device driver supplier	Future Domain	Procom	Procom	Sony	Future Domain	Freeport Data	LMS	Trantor	Hitachi	Trantor
Version tested	2.20	DK0086 v. 1.01	DK0081 v. 1.00	1.21	2.13	2.5	1.2	1.46D	4D	1.30B
Offers OS/2 support	□	□	□	□	■	■	□	■	■	■
Version of MS-DOS CD-ROM Extensions included	2.2	2.21	2.21	2.21	2.21	2.0	2.21	2.21	2.21	2.21
Includes Multimedia Extensions for Windows	■	□	□	□	□	■	■	□	□	□



"רק הסבתא ואנוכי" מביא את קסם המולטימדיה לעולם סיפורי הילדות.

של עובדות עם רשמי מסע. הנושא הוא נפלאות מעשה ידי אדם, החל מהפירמידות וחומת סין וכלה בבניינים מודרניים. קישוריות Hypertext מאפשרת חקירת הנושא לאורך ולרוחב, בשילוב של מלל ותמונות, עובדות היסטוריות ונתונים הנדסיים. החסרונות של התקליטור הם התקנה קשה, מהירות חיפוש נמוכה ואיכות קול לא אחידה.

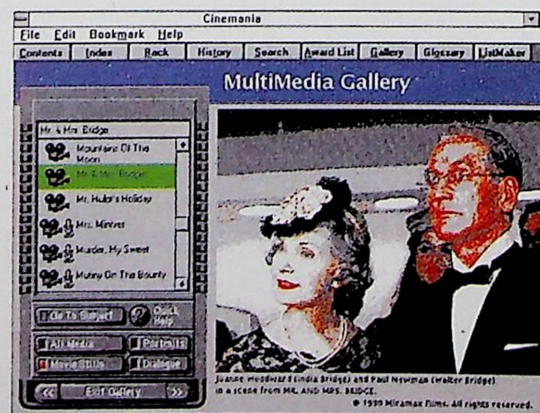
כותר זה מכסה את התקופה מ-1989 עד ספטמבר 1991 עם 10,000 מאמרים מתוך המגזין TIME, כולל תמונות, אישים מפות, טבלאות סטטיסטיות, סיכום עובדות (מתוך ה-World Factbook CIA) ואלמנך. התקליטור הזה יכול לחסוך הרבה שעות של חיטוטים במערכות עיתונים וספריות מיקרופילם.



King Quest V קם לתחיה בגירסת המולטימדיה הפנטסטית על CD- ROM.

VITAL SIGNS: THE GOOD HEALTH RESOURCE

לא רק להיפוכונדרים. הגרעין של הכותר הזה הוא מבחר מאמרים בנושאים רפואיים, כולל אמצעי זהירות, קבוצות תמיכה לחולים, מרכזים רפואיים וכדומה. מי שרוצה לדעת על מצבו הבריאותי יותר משרופא קופת חולים מוכן לנדב, יוכל למצוא בתקליטור זה מזור, לפחות לשם סקרנות.



המכורים לקולנוע ימצאו ב- CINEMANIA אנציקלופדיה מקיפה לכל מה שקרה על מסך הכסף מאז 1914 ועד ימינו.

בידור וחינוך על תקליטורים

בסופו של דבר, יותר מחשבים אישיים מועסקים על-ידי נוער חובב בידור מאשר על-ידי אנשי עסקים צמאי נתונים. אם נצליח להסוות מעט חינוך בתוך ג׳ונגל המשחקים, דיינו. חלק מהתקליטורים עושים זאת בהצלחה.

לצעירים מאוד

עבור ילדים שאינם יודעים עדיין לקרוא, מהווה התקליטור מדריך מושלם לפעילות יוצרת. שילוב של תמונה וקול הופכים את ההכרות עם מושגים חדשים לחוויה מרתקת, בגיל שלא מפריד בין משחק ללימוד. ארבעת המשחקים הנבחרים מייצגים רמה חדשה של איכות אודיו ויזואליות בתקליטורים לילדים:

- ❑ ANNABEL DREAM OF ANCIENT EGHYPT בהוצאת TEXAS CAVIAR
- ❑ JUST GRANDMA AND ME בהוצאת SOFTWARE BRODERBUND
- ❑ MIXED UP MOTHER GOOSE בהוצאת SIERRA ON-LINE
- ❑ WHERE IN THE WORLD IS CARMEN SANDIEGO בהוצאת BRODERBUND SOFTWARE

משחקים לבני כל הגילים

Battle Chess Enhanced CD-ROM

משחק שח זה מונפש בריאליזם תלת-מימדי, עם קרבות מסוגננים בין כלים מתנגשים, על רקע ימי הביניים ובשילוב מוזיקה ואפקטים. כתוכנת שח, יש לתקליטור מתחרים מקצועיים יותר, אך גם כך הוא מציע 10 רמות משחק. החלק הטוב ביותר הוא 30 דקות של הדרכה, בהן כל כלי קם לתחיה ומסביר את הרקע ההיסטורי שלו ואת כישוריו כלוחם שח.

King Quest V

גירסת מולטימדיה פנטסטית של משחק המחשב הפופולרי.חסרונה היחיד הוא שתחת Windows היא רצה מהר מדי, בלי יכולת להאט. למזלנו ניתן להריץ אותה תחת DOS בלי לאבד את האפקטים המצויינים. הרפתקאה 6 בסידרה צפויה בתחילת 1993.

Sherlock Holmes: Consulting Detective

3 סיפורי בלשות מקובצים בכותר זה שהוכן במיוחד למולטימדיה. 90 דקות של וידאו מלא ועשרות קטעי דיבור מייצרים איכות כמו-קולנועית לתוכה אתה משתלב. אתה אמור לראיין את החשודים והדמויות, לחסוף מהדברים שבפיהם מי הרוצח ולהביאו לדין. המשחק מחייב שימוש בכונן מהיר ומחשב חזק, אחרת האנימציה קופצנית מדי.

SOUND BLASTER™

פיצוץ על-קולי במחשב שלך!



הכנס סאונד בלסטר למחשב
שלך, ותכנס לעניינים.
סאונד בלסטר-כרטיס
קול שהוא פיצוץ עולמי
במחשב האישי.

SOUND BLASTER 2.0 -
כרטיס הקול המאפשר
לך דגימת קולות, השמעת
צלילים, נגינת מוסיקת FM
ניתן לחיבור ל-MIDI,
ל-ג'ויסטיק, למגבר לרמקולים
למיקרופון או למערכת
חיצונית ולמספר רב של
תוכנות מסוגים שונים.
מערכת ההפעלה בעברית!!



SOUND BLASTER PRO. -
למשתמשי מולטימדיה
מיקצועיים, מאפשר
דגימת קולות והשמעת
מוסיקה בסטריאו, חיבור
לקומפקט דיסק CD-ROM
ושילוב קול, אנימציה
ויצירת מוסיקה.

VIDEO BLASTER -
אתה לא רק שומע אלא גם
רואה! הצגת וידאו על המסך
מכל מצלמה או וידאוטייפ.
לכידת תמונות בגדלים שונים
ושמירתן על הדיסק. כולל
תוכנות לעריכת מצגות על
מסך מחשב.



מערכות מולטימדיה -
את הכרטיסים ניתן לשלב
בערכות מולטימדיה הכוללות
כונן CD ושפע תוכנות להפיכת
המחשב למרכז הנאה, בידור
ולימוד לכל המשפחה.

SOUND BLASTER 16ASP -
לאנשי קול מיקצועיים.
איכות קול של קומפקט
דיסק, מוסיקת סטריאו
באיכות גבוהה ביותר 16BIT
יותר ערוצי קול, יותר
תוכנות ויותר שיכלולים
ופיתוחים.





GRAPHIX גראפיקס
רח' הסדנא 7 רעננה טל. 052-911913

SOUND BLASTER - כרטיס קול יכול במחשב שלך!

מבצע סוף שנה -
מערכת מולטימדיה בסיסית 1750 ש"ח + מע"מ.
כולל: CD-ROM + SOUND BLASTER PRO. + תקליטור

למפיצים -
קח 10 שלם עבור 9 על כל מוצר
Æ SOUND BLASTER

טלפונים:
02-904936
02-911913

גב פרסום והפקות בע"מ, טל. 052-504039

תרבות, אומנות והשכלה כללית

Berlitz: Think & Talk

סידרה של תקליטורים ללימוד שפות בשיטת ברליץ: הקשבה והבנה, קריאה, כתיבה ודיבור בשלב הסופי. מוצעות ערכות תקליטורים ללימוד צרפתית, גרמנית, איטלקית וספרדית. הערכה הצרפתית כוללת 7 תקליטורים ובהם 11 שעות של הדרכה. הלימוד דורש תירגול חוזר 5 או 6 פעמים, כלומר 55 עד 66 שעות האזנה ותירגול לכל הקורס. לדברי המו״ל מספר זעום זה מספיק כדי להתחיל לתפקד בשפה החדשה.

Microsoft Cinemania

תקליטור זה הוא אלמנך לתולדות הקולנוע. סקירות קצרות על 19,000 סרטים, מתוכן 750 סקירות מפורטות על סרטים חשובים, נתונים על סרטים, שחקנים ופרסים, מכסים את התקופה מ-1914 עד ימינו. קטעי קול מפורסמים, תמונות של שחקנים ידועים וסצינות מפורסמות משובצים במידע המילולי. תקליטור חובה למבקר סרטים מקצועי וחובבי קולנוע שרופים.

Composer Quest

התקליטור הזה משלב מוזיקה, אומנות והיסטוריה במסע תרבותי הסוקר את התפתחות המוזיקה מימי הברוק ועד המוזיקה המודרנית. הקו המנחה הוא מסלול הזמן ההיסטורי ולמימד המוזיקלי ניתן לקבל פרספקטיבה מתמצית האירועים ההסטוריים שמלווים אותו. כמובן שקטעים מוזיקליים משובצים בתקליטור, כמו גם ביוגרפיות ותמונות של המלחינים החשובים.

MultiMedia Beethoven: The 9th Symphony

זה תקליטור שחייב להמצא ברשימת הקניות של כל מי שמתחיל לבנות סיפרית מולטימדיה. פרופסור רוברט ווינטר, מומחה עולמי ליצירות בטהובן, מנחה אותך להכיר ולהעריך את הסימפוניה התשיעית בצורה שלא ידעת קודם. כל אחד משש החלקים של הכותר מפתח אספקט חדש של החוויה המוזיקלית, תוך המרצה לקחת חלק אינטראקטיבי במסע המרתק למיצוי היצירה, שרבים יגידו כי היא החשובה בהיסטוריה של המוזיקה.

Renaissance Masters I

אוסף של יותר מ-1300 יצירות אומנות חשובות מתקופת הרנסנס מוצגות בכותר זה, כל אחת עם מידע בסיסי על התמונה ועל היוצר. ניתן להשתמש בפקודות Windows על מנת לשנות את גודל התצוגה על המסך, להביא מספר תמונות יחד ולחפוף אחת על השניה כדי לאפשר השוואה ויזואלית. למרות שאין כמעט שימוש קול ואנימציה, איכות התמונות תגרום לך הנאה קלאסית.

Variety Video Directory Plus

לא פחות מ-75,000 ערכים המכסים כל אספקט בעולם הוידאו, החל מסרטוני הדרכה צבאיים וכלה בהפקות הוליווד האחרונות, מחולקים ליותר מ-500 קטגוריות, מזיקנה ועד יוגה. במקור הוכן הכותר עבור משווקים של קלטות וידאו, אך הדרישה בשוק הביאה לשיחרור גירסה מסחרית. חומר טוב למתמכרי הוידאו.

Distant Suns

התקליטור הזה, שהופך את ה-PC שלך לפלנטריום, אינו מוצר מולטימדיה מלא, עם אנימציה וקול, אלא אלבום תמונות מרהיבות של עצמים שמימיים. 1500 תמונות, רבות מהן צולמו על-ידי לוויני NASA, מלוות בקבצי עובדות והקשרים אסטרונומיים. כך למשל, אם תספק לתוכנית את מיקומך הגיאוגרפי ואת הזמן המדוייק תקבל על המסך את תמונת השמיים בכל כיוון.

Mammals: A MultiMedia Encyclopedia

למעלה מ-200 יונקים ב-700 צילומי צבע, המלווים ב-600 עמודי מלל, 155 קולות מוקלטים של החיות ו-45 קטעי תנועה מלאה, מורכבים בתקליטור זה. הכותר שיצא לאור על-ידי הנשיונל גיאוגרפיק הוא מהראשונים שהביאו את קסם המולטימדיה לנושא הקרוב לליבם של המוני חובבי טבע. למרות שהתקליטור אינו מתהדר בברק החידושים האחרונים במולטימדיה, עדיין הוא נשאר כותר קלאסי.



מבצע החתמה ל-PC MAGAZINE במסגרת הכנס השנתי של איגוד המשתמשים ב-PC

300 חברי האיגוד, שהתכנסו ב-29.12.92 בכפר המכביה לכנס השנתי השביעי זכו לקינוח נאה ליום דיונים והרצאות מרתק. במסגרת הסכם של הוצאת אלידע עם הועדה המארגנת, הוצעה לחברי האיגוד רכישת מנוי ל-PC MAGAZINE/המהדורה הישראלית במחיר מיוחד. קרוב למאה חברים ניצלו כבר את המבצע וחתמו על מנוי לתקופה של 10 גליונות (69 ש״ח בלבד לחברי האיגוד) או לתקופה של 25 גליונות (במחיר 149 ש״ח בלבד). המחיר המיוחד לחברי האיגוד מגלם הנחה של 33% ביחס למחירי מנוי רגילים והנחה של 60 אחוז ביחס למחיר גליון בודד.

חברים אשר לא הספיקו לחתום במהלך הכנס יכולים לחתום בתנאים האלה עד סוף ינואר 1993. המעוניינים ישלחו להוצאת אלידע טופס מנוי רגיל, המצורף לגליון זה, בצירוף צילום של תעודת החבר ושיק ע״ס 69 ש״ח או 140 ש״ח לפי התקופה המבוקשת.

ביום העיון נערכו שבע קבוצות דיון בנושאים שונים, הכוללים:

- רשתות תקשורת מקומיות, בהנחיית צבי דוידוביץ.
- תוכנות עיסקיות, בהנחיית רואה החשבון יוסף לבון.
- כרטיסי מודם, בהנחיית שמעון פרודינברגר.
- ניהול זכרון מורחב, בהנחיית פרופ׳ אלי מרגליות.
- WINDOWS, בהנחיית שרון בר-און.
- אמיגה, בהנחיית עו״ד אלי שטרן.

כמו כן נערך רב שיח בנושא המלחמה בוירוסים בהנחייתו של דר׳ שאול טל.

כלנית

כלנית

חומה ומגדל 16 ת"א 67771
טל. (רב קווי) 03-5372929
פקס. 03-5372928

מבחר תוכנות ל-PC הגדול בישראל!

אורן

התקנה! תמיכה! הדרכה ל:
וורדמיל, א-ב, איינשטיין, נעם, QTEXT, WordPerfect ועוד...

מעבדי תמלילים

וורדמיל 5.1E	299
א-ב 6.2	349
עדכוני גירסה	טלפן
איינשטיין פרופשיונל	289
נועם	99
נועם - המישרד הממוחשב	229
QTEXT 4.0	239
QTEXT SPELLER	339
WORD PERFECT	טלפן
מיכל - הגהה בעברית	109

הנהח"ש - מלאי שיווק

חשבשבת - הנהח"ש שקלית	779
חשבשבת - שיווק	445
מיכפל - הנהח"ש	1095
מיכפל - שיווק	1095
חץ - הנהח"ש חד צידית	389
יש כיסוי - הדפסת צ'קים	1450
מאזנית - תוכנה לרו"ח	920
דוחות אישיים	680

כללי

קשרשרת - נהול רשומות	299
BTRIEVE-N	675
קל-בו	295
SPSS/PC+	350

תוכנות עזר

PC ANYWHERE IV	169
CORBON COPY PLUS	179
FAST BACK PLUS	189
PC TOOLS 7.1	149
PRINT Q	169
DESQVIEW 386	225
QRAM	טלפן
QEMM 386	טלפן
K-EDIT	180
NORTON UTILITY 6.0	149
DOUBLE DISK	69
NORTON COMMANDER	129
מחולל דוחות R&R	
למשפחת ה-DBASE	279
R&R CODE GENERATOR	169
LAP LINK IV	169
PROCOM PLUS	109
HIJAAK	טלפן
PRZIP	49
TSRs made easy	79
stacker	169

משכורות

מיכפל - שכר עבודה	549
שכר עבודה לעובדי שטחים	399
עוקץ - שכר עבודה	549
שיקלולית שכ"ע מתקדמת	770
"-" למפעלים קטנים	450
"-" שכ"ע לשרות התעסוקה	450

אנטי וירוסים

איריס	39
אלישים	45
כרמל	45
VANLIST	149
UNVIRUS כולל מנוי שנתי	69

בורלנד

PASCAL WINDOWS	239
TURBO PASCAL 6	159
TURBO PASCAL PRO	279
TURBO C++ & VISSION	189
BORLAND C++ PRO	489
BORLAND C++ & APPL.	
FRAME WORK	729
T. DEBUGGER AND TOOLS	159

תוכנות MICROSOFT
ראה מודעה נפרדת!

NORTON UTILITY 601
$149
NORTON COMMANDER 3.0
$169
NORTON DESK TOP FOR WINDOWS
$169
NORTON DESK TOP FOR DOS
$169

QUATTRO PRO 4.0
גרסה עברית $469
תוספת ל- QUATTROPRO for Window
$70

אוהבים לקנות בכלנית כי...
בטלפון אחד משיגים את התוכנות - במחירים הטובים ביותר! ...והתוכנות על שולחנך תוך 24 שעות!

לוטוס 2.4
מבצע $499
לוטוס 3.1+
כולל עברית מלאה
טלפן!

מיכל
הפתרון המושלם לבעיות ההגהה
$109
כולל הגהות באנגלית
$155

בלעדי בישראל!
הזמן כל תוכנה מארה"ב והיא על שולחנך תוך שבועיים!

FoxPro 2.0
כולל עברית
מסד הנתונים המהיר ביותר בעולם
$795

GT-220
אמולציה על PC ל-VT220 כולל עברית
$249

PARADOX
כולל עברית רוכשים בכלנית
מחיר מבצע
$779

HARVARD GRAPHICS 3.0
$595

נועם
מעבד תמלילים
$99
משרד ממוחשב
$229

איינשטיין פרופשיונל
$289
איינשטיין 7.6
$135

קל-בו
תוכנה מוכללת לרשימות התפוצה
$295

WINDOWS 3.1
כולל עברית
$189
תוספת עברית ל-WINDOWS 3.1
$50

CLIPPER 5
כולל עברית רוכשים בכלנית
מחיר מבצע
$799

dBXL 1.3 R
הרבה יותר מ-DBASE III PLUS
ולא פחות טוב מ-DB IV
כולל עברית
מחיר מבצע
$369

למערכות הפעלה DOS • WINDOWS • OS/2:

Languages
Compilers, interpreters, assemblers, database manage-ment systems, and expert systems.

Libraries
Collections of subroutines for communications, graphics, mathematics, data handling, etc.

Utilities
Software for general system maintenance and enhancement.

SHOP THE PROGRAMMER'S SHOP

Tools
Stand-alone tools other than compilers and assemblers that are used to develop software systems.

Applications
Software that can be used for non-computer oriented tasks.

רק בכלנית!

*מחירים מיוחדים למוסדות ולמשווקים!

כלנית - מבחר תוכנות ל-PC הגדול בישראל!

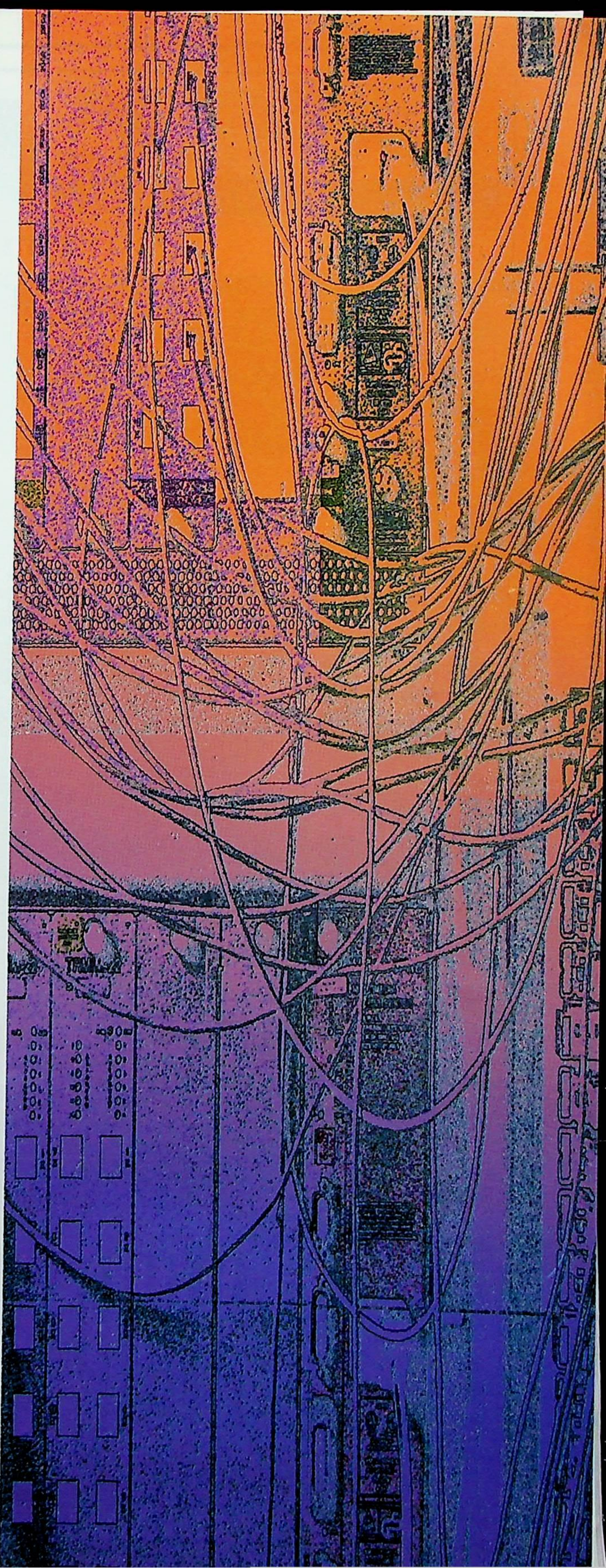
*המחירים אינם כוללים מע"מ

בונים אימפריות

מוקדי חיווט לרשתות כלל אירגוניות

דויד גרינפילד

רשתות תקשורת מקומית המקיפות אירגונים שלמים הן תחום הפעילות הפעיל ביותר בקישוריות כיום. כאשר עיבוד נתונים מבוזר מחליף במהירות את המחשבים המרכזיים, רשתות כלל אירגוניות הפכו לתחליף העכשיוי למרכז המחשבים. מנהלי מרכזי המידע באירגון מוצאים ברשת הכלל אירגונית גלגל הצלה לשליטה הריכוזית לה הם התרגלו. המשתמשים מגלים במהירות את העוצמה הגלומה בהשתלבות לתוך מרקם תקשורת המקיף את כל הנושאים באירגון - והמנהלים, כרגיל, קופצים על הזדמנות לבנות אימפריות. אבל כפי שלא בנו את רומא ביום אחד כך לא תוכל לבנות את הרשת הגלובלית שלך בין לילה. הקמת רשת תקשורת כלל מפעלית יעילה וברת ניהול דורשת תיכנון קפדני, מומחיות תקשורתית וביצוע מקצועי. אבן הפינה לתיכנון רשת, היכולה לגדול איתך ולספק תשתית הולמת גם לצרכי המחר, הוא מוקד החיווט. ה-WIRING HUB הוא האלמנט הבסיסי של טופולוגית הרשת הכלל-אירגונית.



מה שהיה בעבר מרכז חיווט פשוט, שקישר תריסרים בודדים של מחשבים, הפך למוקד פעילות גדוש טכנולוגיות מתקדמות, המסוגלות לפתור את בעיות הקישוריות המורכבות ביותר. אם אתה רוצה למסד מערכת ניהול ושליטה מתוחכמת על הרשתות המשולבות, היוצרות יחד את המערך הכלל אירגוני, מוקדי חיווט הם הכלי שיביא אותך למטרתך.

כדי לעזור לך בבחירת ספק למוקד החיווט אנחנו סוקרים במאמר זה שישה מוצרים הראויים לשמש עוגן לרשת כלל אירגונית:

- Cabletron MMAC-M8 FNB
- Chipcom ONline System Concentrator
- Lannet MultiNet LET-36
- SysOptics LattisNet 3000
- Optical Data Systems ODS 295
- Ungermann-Bass Access/One

כל המוצרים האלה מיועדים להוות את מוקד חיווט בתצורת כוכב, ממנו יוצאים כבלים בפרישה רדיאלית לתחנות העבודה. החיבור בין המוקד לנקודות הקצה יכול להיות ברשת אתנט, טבעת אסימון (TOKEN RING) או FDDI (טבעת סיב אופטי מהירה). המוקד מממש טופולוגית כוכב פיזית, גם אם הטופולוגיה הלוגית של הרשת היא לינארית (כמו באפיק אתרנט) או טבעתית. חווט כוכבי, וריכוז כל נקודות ההתחברות במספר מוקדים קטן, הוא הבסיס לניהול יעיל של רשתות תקשורת מקומיות. הריכוז גם מאפשר להעניק למוקד אמצעים לגישור בין רשתות וניתוב (ROUTING). ה-HUB, מוקד החיווט, הוא רמת הריכוזיות הראשונה בניהול הרשת.

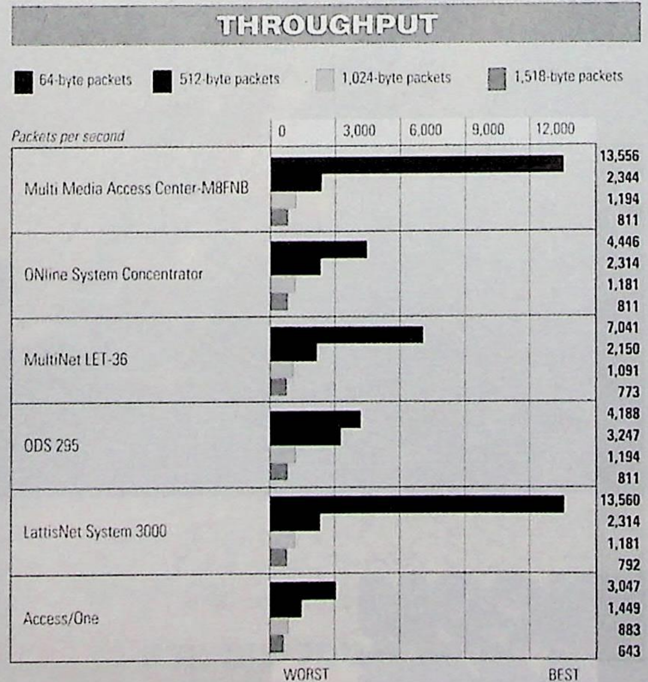
אף אחד משש המוצרים שבדקנו אינו בולט ביתרונו הסוחף ביחס לשאר המוצרים ולכן לא בחרנו אף אחד לתואר "בחירת העורכים", אבל הדבר אינו נובע מכך שאף אחד אינו ראוי לתואר. LattisNet 3000 מציע כמה מכלי הניהול הטובים ביותר בשוק, אך הוא גם יקר בהרבה מאחרים. למוקד של CABLETRON ממשק ניהול רשת חזק ביותר ואילו המוצרים של CHIPCOM ולן-נט (חברה ישראלית מקבוצת רד-בינת) הם היחידים הניתנים לשינוי תצורה באמצעי תוכנה בלבד, ללא צורך במיתוג פיזי. ACCESS/ONE של אונגרמן-בס הוא המוקד היחיד המאפשר לך לחבר מחשבים אישיים, מקינטושים ומסופים למחשבים מרכזיים.

בתמורה לעוצמה, שמעמידים לרשותך מוקדים עתירי טכנולוגיה, אתה נדרש לשלם חשבון עתיר דולרים. מוקדים משוכללים עשויים לנגוס עשרות אלפי דולרים מהתקציב שלך, אבל אם אתה רוצה בשליטה טובה ברשת - אין לך אלטרנטיבה טובה יותר.

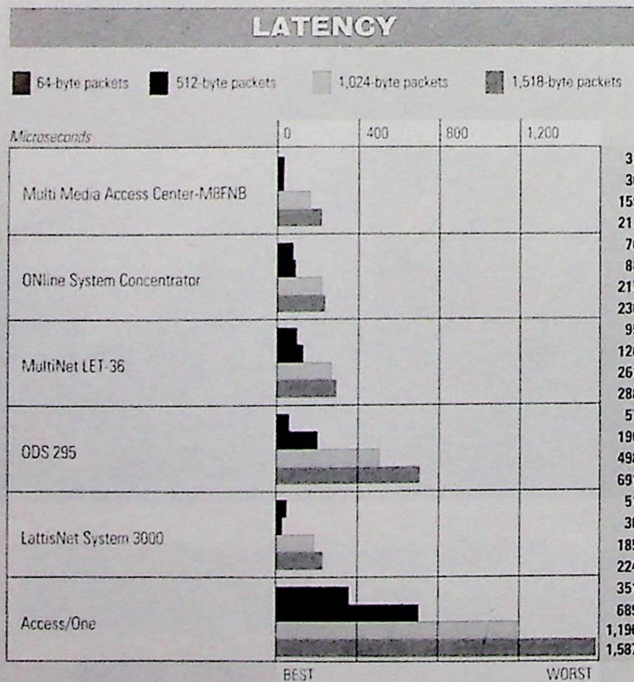
המפתח טמון באינטגרציה

מוקדי החיווט נחלקים לשלוש קטגוריות: כלל-אירגוניים, מחלקתיים וקבוצתיים. מוקדים כלל אירגוניים משמשים לבניית שידרת התקשורת המרכזית באירגון. מוקדים מחלקתיים מחברים בדרך כלל בניינים שלמים או קומות מספר לשידרה האירגונית, ישירות או דרך מוקדים אירגוניים. מוקדים קבוצתיים מרכזים מספר קטן יחסית של משתמשים ומחברים אותם למוקד מחלקי או למוקד אירגוני.

המבנה המקובל של מוקדי חיווט הוא מודולרי; יחידות מודולריות, שבכל אחת מספר שערים לחיבור הקווים הרדיאליים לנקודות הקצה, נתקעות לשילדה (CHASSIS) הכוללת מספר אפיקים, המחברים בין המודולים בתוך השילדה לבין השילדות. כל אפיק (BUS) הוא רשת נפרדת. המודולים יכולים להיות רכזות פשוטות או תחנות עבודה מתוחכמות. האינטגרציה המקיפה היא היתרון העיקרי של מוקדי חיווט. עם יכולת טכנית מתאימה תוכל אולי לשלב מוצרים בודדים למערכת שתספק את אותה פונקציונליות כמו מוקד חיווט, ואפילו במחיר



במבחן זה מדדנו את המספר המירבי של תשדורות שאפשר לשדר דרך המוקד בשניה. גם כאן המבחן נעשה בארבעה אורכי חבילות, 1024,512,64 ו-1518 בייטים בחבילה. המספרים מימין מציינים כמה חבילות, בכל אורך נתון, הצליח כל מוקד להעביר בשניה לפני שהוא נכנס לרוויה.



במבחן זה בדקנו בכמה זמן מתעכבת תשדורת במעברה דרך מוקד החיווט. ההשהייה נוצרת ע"י תקורת הניהול של המוקד, אותה יש להקטין למינימום. המבחן נערך עם ארבעה אורכים שונים של תשדורות: "חבילות" של 64 בייטים, 512, 1024 ו-1518 בייטים. הערכים המספריים הם במיקרושניות.

נמוך יותר, אך אז תוטל עליך המשימה הלא-פשוטה להבטיח כי כל האלמנטים עובדים יחד בהרמוניה. המוצרים שאנו סוקרים מכלילים את הפונקציות הנדרשות לחבילה אחת, בדוקה פונקציונלית ויעילה מבחינה זיוודית.

לא כל משתמש זקוק לחיבור למוקד רב עוצמה. החלוקה של מוקדים לרמות הירכיה מאפשרת לך לתכנן תצורה המספקת יחס תועלת-למחיר אופטימלי, על-ידי חיבור כל משתמש לרמה לה הוא נזקק. מוקדים לקבוצות עבודה קטנות זמינים היום בעלות של 100 עד 150 דולר לכל נקודת קצה. מוקדים אלה מיועדים לשרת רשתות ספציפיות, כגון אתרנט או טבעת אסימון, עם או בלי יכולת ניהול רשת. לאחרונה החלו יצרנים שונים לספק HUB-CARD, כרטיס נתקע למחשב הפועל כמוקד למספר קטן של משתמשים.(ראה בהמשך).

ברמת המוקד המחלקתי, המוקד נזקק לארון חיווט, עם מספר שילדות זיווד ועשרות מודולים נתקעים. עדיין מדברים בדרך כלל על התאמה לרשת תקשורת ספציפית אחת, אם כי שרותי הניהול והבקרה הם נרחבים יותר מאשר במוקד הקבוצתי. ברמת המוקד הכלל-אירגוני, הנושא של מאמר זה, המוקד אמור לספק תשובה טוטלית לצרכי האירגון. שילוב של סוגי רשתות, פרוטוקולים וטופולוגיות המהווה מענה לכל מבנה אירגוני ולכל פיזור גיאוגרפי.

הקריטריונים לסקירה

על מנת להכלל בסקירה הנוכחית על המוצרים לספק תמיכה ברשתות אתרנט, FDDI וטבעת אסימון, להיות בנויים בצורה מודולרית ולתמוך בפרוטוקול הניהול SNMP. התמיכה באתרנט ובטבעת אסימון דרושה כדי להתחבר למרבית תחנות העבודה ואבזרי הקצה המקובלים היום. התמיכה ב-FDDI דרושה כדי לבנות שידרת תקשורת (BACKBONE), המסוגלת לשנע את נפח הנתונים של אירגון גדול. אף יצרן לא מספק עדיין מודול יחיד המחבר את כל סוגי הרשתות והתמיכה בחיבור בין-רישתי נעשית על-ידי גשרים (BRIDGES) או נתבים (ROUTERS). תמיכה בפרוטוקול SNMP היא חיונית לתחזוקה אמינה של הרשת. בעזרת פרוטוקול זה ניתן לרכז את המידע התחזוקתי, המגיע מציוד תקשורת המיוצר על-ידי יצרנים שונים, ולקבל תמונה מלאה של מצב הרשת.

הקריטריונים שלנו בקבלת מוצרים לבחינה הוציאו מההתמודדות יצרנים רבים המספקים רק חלק מהתכונות שמנינו לעיל. 3Com, Alantec פיברוניקס (גם זו חברה ישראלית), Bytex, Synemetics היולט-פקרד, דיגיטל, AT&T, Timeplex, יבם ועוד רבות אחרות, מספקות תמיכה רק בחלק מהרשתות שביקשנו, או שהן לא מספקות קישוריות בין רשתות שונות.

הבחירה במוקד החיווט המתאים לך כרוכה בבחינה של קריטריונים רבים: פוטנציאל ההרחבה, סוגי המודולים ויכולת הניהול. שני פרמטרים קובעים את פוטנציאל ההרחבה: מספר החריצים בשילדה וארכיטקטורת האפיק המקשר את המודולים. כל היצרנים מספקים מגוון שלדות עם מספר שונה של חריצים ולוח גב (BACK PLANE) המחבר אותם זה לזה. רק אונגרמן-בס מספקת אפיק מערכת משוכלל, PlusBus, הדומה לאפיק המערכת של מחשב, עם קווי פסיקה, שליטה ותיזמון. בחלק מהמוצרים ניתן להשביח את הביצועים על-ידי החלפה של לוח הגב, באחרים החיווט מוכן מראש לספק מספר אפיקים במקביל. לן-נט וקיבלטרון פיצלו א קווי לוח הגב למספר אפיקים מקבילים, כל אחד עם מחבר נפרד. ציפקום מפצלת את האפיק על-ידי ריבוב זמן: אותם קווים עצמם משמשים לשלושה אפיקים וירטואליים, המופרדים על-ידי פאזות שונות של השעון. בכל מקרה עליך להבטיח כי לוח הגב נושא אפיק המיועד לניהול, איתו ניתן לגשת סימולטנית לכל המודולים ללא הפרעה לתנועת הנתונים ברשת.

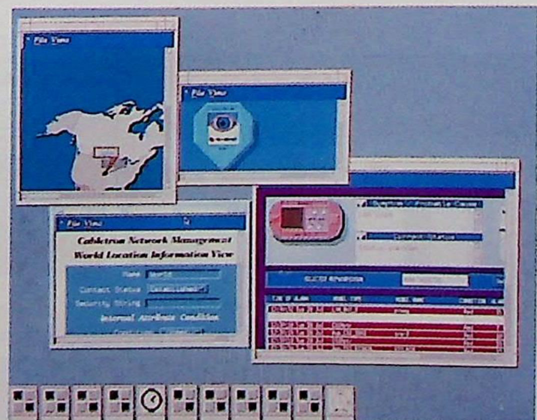
מוקד החיווט ODS 295 לא כולל אפיק ניהול נפרד ולכן לא יכולנו לבצע פעילות ניהול כאשר התנועה ברשת הגיעה לרוויה. אפיק הניהול של לן-נט אינו מאפשר לגשת לכל המודולים בו-זמנית. אונגרמן-בס מאפשרת לך לבחור אפיק תיקני לניהול המוקד: EISA, ISA או MCA, דבר הפותח בפניך אפשרויות להוספת כרטיסי מחשב סטנדרטיים בתוך שילדת המו-

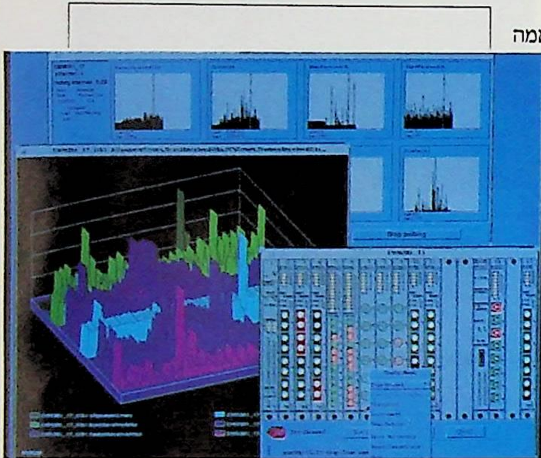
***Cabletron Multi-Media Access Center M8FNB* והיא מערכת גמישה וחזקה, אך גם יקרה. מערכת הניהול, הנקראת *Spectrum*, פועלת בסביבת *UNIX* ומאפשרת שליטה בציוד תקשורת של יצרנים שונים. במבדקי הביצועים השיגה מערכת זו את התוצאות הטובות ביותר.**

התאמה למשימה

Multi Media Access Center-M8FNB

	גרוע	סביר	טוב	מעולה
ניהול רשת	●	●	○	○
איתור תקלות	●	●	●	○
יכולת הרחבה	●	●	○	○
סבילות לתקלות	●	●	●	○
גישור וניתוב	●	●	●	●



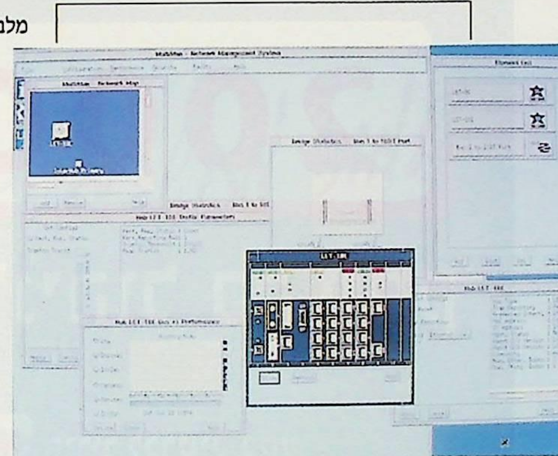


Chipcom ONline System Concenfrator
מבוססת על ארכיטקטורת *Tri Channel*, המאפשרת לך להעביר מודולים ונקודות קצה מרשת לרשת, ללא צורך לבצע פעולות פיזיות, אלא באמצעי תוכנה בלבד. יתר על כן, ניתן לתכנת את המערכת לבצע את שינוי התצורה בצורה אוטומטית, כאשר מתקיימים תנאים מוגדרים מראש, או בזמנים קבועים מראש. תוכנת הניהול הגרפית פועלת עם מערכת *SunNet Manager* על תחנות עבודה *UNIX*.

התאמה למשימה

ONline System Concentrator

	גרוע	סביר	טוב	מעולה
ניהול רשת	●	●	●	○
איתור תקלות	●	●	●	○
יכולת הרחבה	●	●	●	○
סבילות לתקלות	●	●	●	○
גישור וניתוב	●	●	○	○



Lannet MultiNet LET-36 מצטיינת ביותר חריצי הרחבה מכל מערכת אחרת, 36 בסך הכל. המערכת תומכת בתכונות מתקדמות כמו אתרנט סינכרוני, 10 Base-T משופר, חיבורים יתירים לגיבוי, מסד נתונים SQL חזק, שינויי תצורה בתוכנה ויכולת לשרת ישומי מולטימדיה ברשת. מערכת הניהול MultiMan מאפשרת להציג על המסך בו-זמנית אספקטים שונים של פעולת הרשת.

התאמה למשימה

MultiNet LET-36

	גרוע	סביר	טוב	מעולה
ניהול רשת	●	●	○	○
איתור תקלות	●	●	●	○
יכולת הרחבה	●	●	○	○
סבילות לתקלות	●	●	●	○
גישור וניתוב	●	●	○	○

קד. מגמה נוספת שהחלה צוברת מומנטום היא הכללת שרת קבצים במוקד. השרת, שפועל כחוצץ בין המתקשרים, מאפשר להחליף מודולים שכשלו, תוך כדי המשך העבודה של שאר הרשת.

הבחירה במודולים פונקציונליים

לאחר שבחרת בשילדה המתאימה לצרכיך, היום ובעתיד, עליך למלא את החריצים במודולים המתאימים לתצורה של הרשת שלך, והמבחר מדהים. קייבלטרון למשל, מציעה לבדה למעלה מ-50 מודולים שונים . חברות אחרות נתמכות על-ידי חברות צד שלישי, המתמחות במודולים פונקציונליים. במקרה זה עליך להבטיח כי שרשרת האחריות אינה נחלשת וכי תזכה לתמיכה מקצועית ועידכונים במועד.

מלבד היכולת הפונקציונלית חשוב להבטיח כי המודולים בנויים בשיטות זיווד אמינות ויעילות. תחזוקתיות של מערכות נקבעת לא פחות על-ידי שיקולים זיוודיים פרוזאיים מאשר על-ידי "טכנולוגיה גבוהה". למשל, המחבר בין המודול ללוח הגב צריך להיות בנוי כך שהחלק ה"זכרי" מותקן על המודול והחלק ה"נקבי" על הלוח. בצורה זו, במקרה ופין נשבר אתה יכול להוציא את המודול לצורך תיקון המחבר מבלי להשבית את כל המערכת. יתירות (REDUNDANCY) היא חלק אינטגרלי מכל מערך אבטחת אמינות בתקשורת וכל המוצרים שבדקנו מאפשרים לבנות מוקדים יתירים, אליהם עוברת הפעילות במקרה של כשל במוקד הראשוני. רק קייבלטרון, צ'יפקום ולן-נט מאפשרות ליצור גם חיבורים יתירים בין המוקדים לתחנות העבודה.

צריך גם להתעמק בפרטים הקטנים והחשובים של המפרטים הטכניים. למשל, קייבלטרון טוענת כי מוצריה תומכים בניטור מרחוק של מסד נתוני ניהול רשת לפי תקן RMON/MIB. מדובר במפרט בן תשעה סעיפים, הדן באיסוף נתונים מנתח פרוטוקולים, המותקן ברשת ומספק למנהל הרשת שליטה מרחוק במוקדי חיווט ותחנת עבודה. קייבלטרון תומכת למעשה רק בארבעה סעיפים, בעוד אונגרמן-בס וסינאופטיקס תומכות בכל התשעה.

ניהול רשתות - חלון למוקד

המטרה הראשונית של כל המוקדים היא לספק כלים לניהול הרשת ותחנת הניהול נועדה לאפשר למנהל גישה לכלים אלה. עם תוכנת ניהול מתאימה אתה יכול לפתוח חלון לבחינת תיפקוד המוקד, אפילו מהקצה המרוחק ביותר של הרשת. נושא תחנות הניהול יסקר במאמר נפרד וכאן נסתפק רק בציון האספקטים הקשורים למוקד עצמו.

כל הספקים בסקירה מבססים את הניהול על מבנה בן שתי רמות: ברמת הניהול הכלל-ארגוני הנטיה היא להשתמש בתחנות עבודה חזקות, מבוססות UNIX - כגון SUN SPARCstation - רק אונגרמן בס מתבססת על OS/2 גם ברמה הגבוהה. ברמת הניהול המחלקתי, או לארגונים קטנים (בקנה מידה אמריקאי!), ניתן להסתפק בתחנת DOS או Windows. תחנות מבוססות PC הן זולות בהרבה מתחנות UNIX, אבל בדרך כלל הן מוגבלות לניהול רשת אחת בלבד. צריך לזכור כי מוקד החיווט הוא רק אלמנט אחד ברשת ועל המנהל לנטור ולנהל משאבים רבים אחרים. לכן מרבית החברות בונות את מערכת הניהול סביב חנות עבודה המריצות את הפרוטוקול התיקני SNMP, למשל OpenView של HP או SunNet MANAGER, הנתמך על-ידי מרבית מוצרי התקשורת ברשתות.

כדי לשלב גמישות עם אמינות בחר במודול ניהול המסוגל לטפל בכל הרשתות שלך וגבה אותו על-ידי מודל יתיר, עם מיתוג אוטומטי בזמן תקלה.

אתה תזדקק גם לכלים לניהול מידע כדי לטפל בכמויות הנתונים העצומות שמערכת השליטה ברשת מייצרת. כלים אלה נחלקים לארבע קטגוריות: ניהול חשבונות, ניהול תצורה (CONFIGURATION), ניהול תקלות וניהול ביצועים.

ניהול חשבונות עוקב אחר השימוש במשאבי הרשת. אתה מקבל תמונת מצב רגעית בזמן אמיתי, כמו גם סיכומים סטטיסטיים ומידע אותו ניתן להעביר למערכות חיצוניות (למשל למערכת חיובים תקציביים). ניהול תצורה מספק לך כלים להוספת וגריעת משתמשים ומ-

ODS 295 הוא מוקד החיווט העדיף מבחינת יחס תועלת למחיר. מחירו כמחצית ממוקדים בעלי תכונות דומות, תוצרת יצרנים אחרים, והוא היחיד שכולל שרת 386 בנוי כמודול אינטגלי. החסרון העיקרי הוא תמיכה חלשה ב-FDDI .

התאמה למשימה

ODS 295

	גרוע	סביר	טוב	מעולה
ניהול רשת	●	●	●	○
איתור תקלות	●	○	○	○
יכולת הרחבה	●	●	●	○
סבילות לתקלות	●	●	●	○
גישור וניתוב	●	○	○	○



ניהולית 2000

התוכנה החדשנית ביותר לניהול כל עסק

- #1 שיווק
- #1 רכש
- #1 מכירות
- #1 בנקים
- #1 מלאי מחסנים
- #1 עץ מוצר ותמחור
- #1 דיוור ישיר וטלפונים
- #1 מחשבון אינטראקטיבי
- #1 הפקת כל תעודות המכירה
- #1 קלה ללימוד והפעלה
- #1 חיבור לכרטיס פקס
- #1 ניהול נקודות מכירה
- #1 קופה רושמת מהירה
- #1 חיבור לקורא כרטיסים מגנטי
- #1 עבודה ברשת בריבוי משתמשים

דילר יקר
אם אתה אוהב את הלקוח שלך ומעריך ביצועי מחשב מרשימים ומרהיבים אתה חייב לראות ולהראות ללקוח את "ניהולית"

בעל עסק יקר
אם אתה מעריך את הדילר שלך ואוהב ביצועי מחשב מרשימים ומרהיבים אתה חייב לדרוש לראות את "ניהולית"



סטודיו מירון

פיתוח, שיווק, הפצה ותמיכה בתוכנה: חץ מחשבים בע"מ

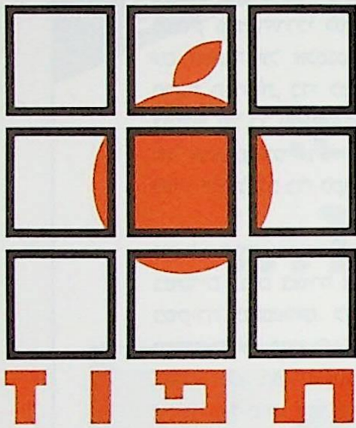
ברשותנו מבחר ענק של מיטב המחשבים
והציוד ההיקפי למיחשוב עיסקי
בהספקה מיידית

התקנת רשתות !!!

מחיר ואיכות ללא תחרות !!!

חץ מחשבים בע"מ דרך השלום 7 ת"א טל: 269108, 269237, 03-269407 פקס 03-269311

תפוז - מערכות מיחשוב והדרכה



ללמוד מחשבים ברמה אחרת

בשיתוף חברת "לוטוס/חילן"

מחלקת עסקים

חדש!

קורסים מתקדמים ויחודיים לניצול מירב התועלת מהגליון האלקטרוני שבשימושך.

LOTUS 1-2-3 מהדורה 3.1+
כלי עזר למנהל

הקורס מיועד לבעלי ידע בגליון אלקטרוני כלשהו

משך הקורס: 16 שעות

מועד: 21-20 ינואר '93

מחיר: 270 ש"ח + מע"מ

חומר עזר ותקליטון ישומים חינם לכל משתתף

- שימוש בגליון תלת מימדי
- בניית דוחות גרפיים
- מודלים פיננסיים
- קישוריות למחשב גדול

הרצאת אורח: **מר חנוך הרמן**, מנכ"ל לוטוס/חילן

סוף עידן השקפים
גרפיקה עסקית באמצעות מחשב

לא נדרש ידע מוקדם

משך הקורס: 16 שעות

מועד: 27-26 ינואר '93

מחיר: 270 ש"ח + מע"מ

חומר עזר ותקליטון ישומים חינם לכל משתתף

- הפקת מצגות ושקפים: FREELANCE GRAPHICS
- הפקת דוחות וטפסים: 1-2-3 WYSIWYG
- יומן משרדי גרפי ממוחשב: LOTUS ORGANIZER

הקורסים נערכים בסביבה כפרית וכוללים ארוחת צהרים מלאה.

חניה בשפע - חינם!

תרגול רב במהלך הקורס ■ כיתת מחשבי 386 צבעוניים

מחלקה ראשונה

קורסים פרטיים לאנשי עסקים ומנהלים בכירים ■ באתר הלקוח או בחדר ההדרכה שלנו.
קורסים מוזמנים למפעלים ומוסדות ■ ניתן להזמין מחשבים מאיתנו למשך הקורס.
שירותי יעוץ והדרכה: גליונות אלקטרוניים, מערכות הפעלה, מחוללי יישומים ותקשורת.

תפוז ללמוד מחשבים... ולדעת!

רח' המסגר 12 תל אביב טל. 03-5370268 פקס. 03-371977

פרוזמה

שאבים לרשת. כל המוצרים בסקירה מספקים ממשק גרפי-הירכי לניהול תצורה. אתה לוחץ עם העכבר על אלמנטים המופיעים בסכימת הרשת הכוללת, כדי לפתוח חלון לתצורה המדוייקת של כל תחנת עבודה ושרת. רק הממשק של אונגרמן-בס אינו גרפי מלא ואתה נזקק לעיין בטבלאות כדי לקבל את כל התמונה.

ניהול תקלות מאפשר לך לאתר ולבודד תקלות, במקרים רבים בצורה אוטומטית. כל המוצרים בסקירה מאפשרים לך לאסוף נתונים סטטיסטיים על רמת MAC (MEDIA ACCESS CONTROL, הפרוטוקול בו תחנת עבודה משתמשת על-מנת לקבל רשות לשלוח תשדורת ברשת) ולהעזר בנתח פרוטוקולים כדי לאתר בעיות תוכנה. ניהול ביצועים אוסף עבורך מידע סטטיסטי על פעולת הרשת כולה, כדי שתוכל לתכנן את פעולות התחזוקה וההרחבה הדרושות ע"מ לשמור על רמת ביצועים מינימלית. כל המוצרים בסקירה מספקים נתונים ברמת פירוט של נקודות הקצה. רק קייבלטרון וסינאופטיקס מספקות גם נתח פרוטוקולים, המאפשר מיון עומס לפי קריטריונים שונים, למשל סוג הפרוטוקול הגורם לעומס מירבי.

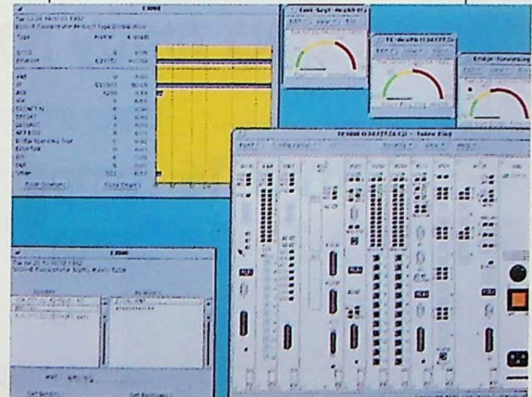
גדול יותר מהר יותר

התרחבות השימוש במיחשוב חזותי, כמו מולטימדיה ווידאו משולב בנתונים, יביא בקרוב את הרשתות הקונוונציונליות לרוויה. שיגור קבצים בנפח של מגהבייטים ברשת אתרנט או טבעת אסימון תביא אותה לרוויה עם מספר קטן ביותר של משתמשים. רק רשתות מהירות הרבה יותר יוכלו לספק את רוחב הסרט הדרוש לתיקשור גרפי. FDDI, התקן המקובל לרשתות תקשורת בסיבים אופטיים, הוא הבסיס לשידרות תקשורת רחבות סרט. FIBER DISTRIBUTED DATA INTERFACE הוא תקן תקשורת מקומית בקצב 100 מגה סיביות לשניה על תשתית סיב אופטית בתצורת טבעת כפולה. השימוש בסיב אופטי אינו הכרחי, שכן התקן הותאם לאחרונה לתשתית חוטי נחושת. השימוש בחוטי נחושת אמנם הביא להוזלה ניכרת ביחס לסיבים האופטיים, אך FDDI עדיין יקר בהרבה מאתרנט וטבעת האסימון.

יתר על כן, גם עם רוחב סרט גדול פי עשר מרשתות ותיקות, FDDI לא מסוגל להעביר נתונים בזמן אמיתי, תכונה חיונית למולטימדיה ווידאו חי. רק התקן העתידי FDDI-2 אמור לספק את רוחב הסרט, רציפות ואחידות בקצב התמסורת, הדרושים להעברת תמונות טלויזיה ללא הפסקה. אבל התקן רחוק ממיסוד ומוצרים מתאימים אינם זמינים כיום. בעיה נוספת של FDDI היא בשינוי תצורת הרשת באמצעי תוכנה בלבד. מנהלי רשתות רוצים לשלוט ברשת מרחוק, באמצעות תחנת הניהול, כך שהם יוכלו להעביר משתמש מרשת לרשת בלחיצת עכבר. מוקדי החיווט של ציפקום ולן-נט מספקים שליטת תצורה בתוכנה, אבל לא ברמת השידרה. כל רשת מחייבת חיבור נפרד בין מוקדי החיווט. כדי להפוך לטכנולוגית השידרה הראשית, על FDDI לספק את היכולת להריץ מספר רשתות על אותם קווים, כך שמנהל הרשתות יוכל לאזן את העומס בכל רשת ע"י חלוקת עומס דינמית.

אופן התמסרות האסינכרוני (ATM)

טכנולוגית אופן התמסורת האסינכרוני (ASYNCHROROUS TRANSFER MODE) נועדה לספק שילוב של רוחב סרט גבוה מאוד (כלומר יכולת לשנע כמויות גדולות מאוד של מידע במהירות), עם גמישות בחלוקת המשאבים (כלומר לפצל את רוחב הסרט בין צרכנים שונים לפי דרישה משתנה דינמית) תחת שליטת תוכנה (כלומר ללא צורך לבצע מיתוגיים פיזיים). טכנולוגית ATM פותחה במקור עבור טלפוניה סיפרתית, חיבור מרכזיות טלפון סיפרתיות ע"י קווים סיב אופטיים מהירים מאוד. כיום זמינים מוצרי ATM למהירויות עד 155 מיליון סיביות בשניה והם מסוגלים להעביר קול ונתונים זה לצד זה. המבנה של תקשורת ATM הוא ב"חבילות" נתונים בעלות אורך קבוע, 53 בייט, הנקראות "תאים" (CELLS). כל תא מכיל בראשו מידע, הכולל כתובת הנמען ופרטי המשלות. מבנה זה מאפשר לנתב כל תא נתונים בניפרד, ללא תלות בתיזמון ובתוכן של התא שקדם לו.

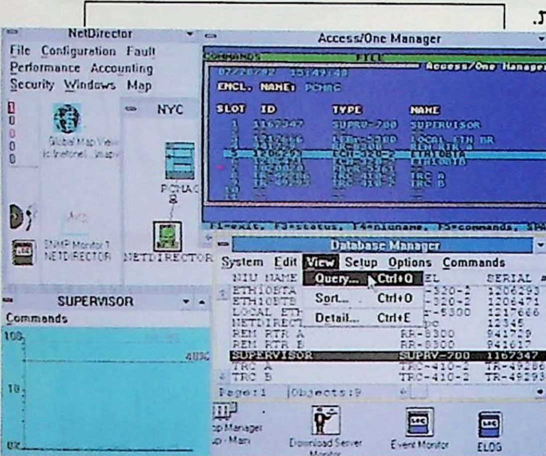


מוקד LattisNet של סינאופטיקס משתייך לקבוצת המוקדים היקרים והטובים. מערכת הניהול מספקת תצפית גרפית על תפקוד הרשת, תוך סינון של נתונים מיותרים, שאינם תורמים להבנת המצב. מערכת הניהול מוצעת בשלוש רמות מורכבות, החל מגירסת DOS פשוטה, שמחירה 695 $, וכלה בגירסת SNMP/UNIX שעולה כמעט פי 10. המוקד גם מצטיין בעבודה זריזה עם תשדורות קצרות.

התאמה למשימה

LattisNet System 3000

	גרוע	סביר	טוב	מעולה
ניהול רשת	●	●	●	○
איתור תקלות	●	●	●	●
יכולת הרחבה	●	●	●	●
סבילות לתקלות	●	●	●	●
גישור וניתוב	●	●	●	●



ACCESS/One של אונגרמן-בס הוא מהוותיקים במוקדי החיווט והדבר ניכר בביצועים הנופלים ממוצרים חדשים יותר. מערכת הניהול פועלת בסביבת OS/2 עם מסד הנתונים SQL SERVER של מיקרוסופט. המסך מציג בחלונות בו-זמניים נתונים סטטיסטיים על פעולת הרשתות ושאילתות SQL. אונגרמן-בס תומכת גם במסופי IBM 3270 (ברשת קווים קואקסיאליים).

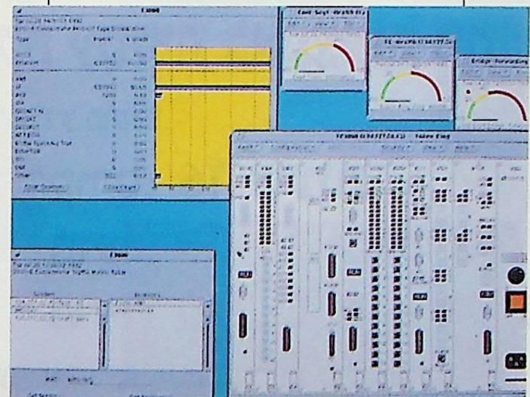
התאמה למשימה

Access/One

	גרוע	סביר	טוב	מעולה
ניהול רשת	●	●	●	○
איתור תקלות	●	●	●	○
יכולת הרחבה	●	●	●	○
סבילות לתקלות	●	●	●	○
גישור וניתוב	●	●	○	○

שאבים לרשת. כל המוצרים בסקירה מספקים ממשק גרפי-היררכי לניהול תצורה. אתה לוחץ עם העכבר על אלמנטים המופיעים בסכימת הרשת הכוללת, כדי לפתוח חלון לתצורה המדוייקת של כל תחנת עבודה ושרת. רק הממשק של אונגרמן-בס אינו גרפי מלא ואתה נזקק לעיין בטבלאות כדי לקבל את כל התמונה.

ניהול תקלות מאפשר לך לאתר ולבודד תקלות, במקרים רבים בצורה אוטומטית. כל המוצרים בסקירה מאפשרים לך לאסוף נתונים סטטיסטיים על רמת MAC (MEDIA ACCESS CONTROL, הפרוטוקול בו תחנת עבודה משתמשת על-מנת לקבל רשות לשלוח תשדורת ברשת) ולהעזר בנתח פרוטוקולים כדי לאתר בעיות תוכנה. ניהול ביצועים אוסף עבורך מידע סטטיסטי על פעולת הרשת כולה, כדי שתוכל לתכנן את פעולות התחזוקה וההרחבה הדרושות ע"מ לשמור על רמת ביצועים מינימלית. כל המוצרים בסקירה מספקים נתונים ברמת פירוט של נקודות הקצה. רק קייבלטרון וסינאופטיקס מספקות גם נתח פרוטוקולים, המאפשר מיון עומס לפי קריטריונים שונים, למשל סוג הפרוטוקול הגורם לעומס מירבי.



מוקד LattisNet של סינאופטיקס משתייך לקבוצת המוקדים היקרים והטובים. מערכת הניהול מספקת תצפית גרפית על תפקוד הרשת, תוך סינון של נתונים מיותרים, שאינם תורמים להבנת המצב. מערכת הניהול מוצעת בשלוש רמות מורכבות, החל מגירסת DOS פשוטה, שמחירה 695 $, וכלה בגירסת SNMP/UNIX שעולה כמעט פי 10. המוקד גם מצטיין בעבודה זריזה עם תשדורות קצרות.

התאמה למשימה

LattisNet System 3000

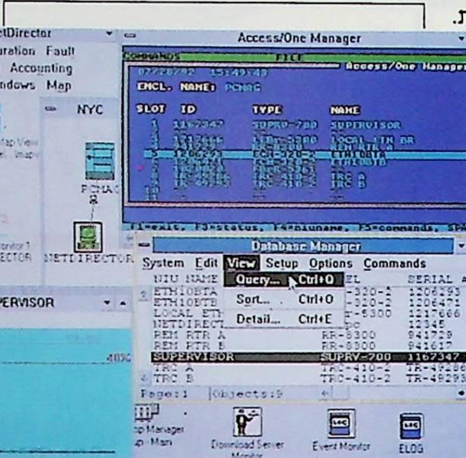
	גרוע	סביר	טוב	מעולה
ניהול רשת	●	●	●	○
איתור תקלות	●	●	●	●
יכולת הרחבה	●	●	●	●
סבילות לתקלות	●	●	●	●
גישור וניתוב	●	●	●	●

גדול יותר מהר יותר

התרחבות השימוש במיחשוב חזותי, כמו מולטימדיה ווידאו משולב בנתונים, יביא בקרוב את הרשתות הקונוונציונליות לרוויה. שיגור קבצים בנפח של מגהבייטים ברשת אתרנט או טבעת אסימון תביא אותה לרוויה עם מספר קטן ביותר של משתמשים. רק רשתות מהירות הרבה יותר יוכלו לספק את רוחב הסרט הדרוש לתיקשור גרפי. FDDI, התקן המקובל לרשתות תקשורת בסיבים אופטיים, הוא הבסיס לשידרות תקשורת רחבות סרט. FIBER DISTRIBUTED DATA INTERFACE הוא תקן תקשורת מקומית בקצב 100 מגה סיביות לשניה על תשתית סיב אופטית בתצורת טבעת כפולה. השימוש בסיב אופטי אינו הכרחי, שכן התקן הותאם לאחרונה לתשתית חוטי נחושת. השימוש בחוטי נחושת אמנם הביא להוזלה ניכרת ביחס לסיבים האופטיים, אך FDDI עדיין יקר בהרבה מאתרנט וטבעת האסימון.

יתר על כן, גם עם רוחב סרט גדול פי עשר מרשתות ותיקות, FDDI לא מסוגל להעביר נתונים בזמן אמיתי, תכונה חיונית למולטימדיה ווידאו חי. רק התקן העתידי FDDI-2 אמור לספק את רוחב הסרט, רציפות ואחידות בקצב התמסורת, הדרושים להעברת תמונות טלויזיה ללא הפסקה. אבל התקן רחוק ממיסוד ומוצרים מתאימים אינם זמינים כיום. בעיה נוספת של FDDI היא בשינוי תצורת הרשת באמצעי תוכנה בלבד. מנהלי רשתות רוצים לשלוט ברשת מרחוק, באמצעות תחנת הניהול, כך שהם יוכלו להעביר משתמש מרשת לרשת בלחיצת עכבר. מוקדי החיווט של ציופקום ולן-נט מספקים שליטת תצורה בתוכנה, אבל לא ברמת השידרה. כל רשת מחייבת חיבור נפרד בין מוקדי החיווט. כדי להפוך לטכנולוגית השידרה הראשית, על FDDI לספק את היכולת להריץ מספר רשתות על אותם קווים, כך שמנהל הרשתות יוכל לאזן את העומס בכל רשת ע"י חלוקת עומס דינמית.

אופן התמסרות האסינכרוני (ATM)



ACCESS/One של אונגרמן-בס הוא מהוותיקים במוקדי החיווט והדבר ניכר בביצועים הנופלים ממוצרים חדשים יותר. מערכת הניהול פועלת בסביבת OS/2 עם מסד הנתונים SQL SERVER של מיקרוסופט. המסך מציג בחלונות בו-זמניים נתונים סטטיסטיים על פעולת הרשתות ושאילתות SQL. אונגרמן-בס תומכת גם במסופי IBM 3270 (ברשת קווים קואקסיאליים).

התאמה למשימה

Access/One

	גרוע	סביר	טוב	מעולה
ניהול רשת	●	●	●	○
איתור תקלות	●	●	●	○
יכולת הרחבה	●	●	●	○
סבילות לתקלות	●	●	●	○
גישור וניתוב	●	●	○	○

טכנולוגית אופן התמסורת האסינכרוני (ASYNCHROROUS TRANSFER MODE) נועדה לספק שילוב של רוחב סרט גבוה מאוד (כלומר יכולת לשנע כמויות גדולות מאוד של מידע במהירות), עם גמישות בחלוקת המשאבים (כלומר לפצל את רוחב הסרט בין צרכנים שונים לפי דרישה משתנה דינמית) תחת שליטת תוכנה (כלומר ללא צורך לבצע מיתוגיים פיזיים). טכנולוגית ATM פותחה במקור עבור טלפוניה סיפרתית, חיבור מרכזיות טלפון סיפרתיות ע"י קווים סיב אופטיים מהירים מאוד. כיום זמינים מוצרי ATM למהירויות עד 155 מיליון סיביות בשניה והם מסוגלים להעביר קול ונתונים זה לצד זה. המבנה של תקשורת ATM הוא ב"חבילות" נתונים בעלות אורך קבוע, 53 בייט, הנקראות "תאים" (CELLS). כל תא מכיל בראשו מידע, הכולל כתובת הנמען ופרטי המשלוח. מבנה זה מאפשר לנתב כל תא נתונים בניפרד, ללא תלות בתיזמון ובתוכן של התא שקדם לו.

מוקדי חיווט כלל אירגוניים : השוואת תכונות

Enterprise Wiring Hubs

In alphabetical order by company

■ = כן □ = לא

	Cabletron Systems Inc. **Multi Media Access Center-M8FNB**	Chipcom Corp. **ONline System Concentrator**	Lannet Data Communications Inc. **MultiNet LET-36**	Optical Data Systems Inc. **ODS 295**	SynOptics Communications Inc. **LattisNet System 3000**	Ungermann-Bass Inc. **Access/One**
Physical Characteristics (tested configuration)						
Size (HWD, in inches)	13 x 17 x 21	7 x 17 x 14	11 x 19 x 11	12 x 17 x 17	19 x 19 x 12	23 x 19 x 12
Weight (empty, in pounds)	21	12	48	31	33	33
Weight (fully loaded, in pounds)	28	17	75	50	75	60
Maximum number of slots on chassis	8	17	36	12	12	11
Maximum number of networks on the backplane	7	7	12	3	10	1
Ethernet	7	3	4	3	5	1
FDDI	7	4	2	None	3	None
Token-Ring	7	7	2	3	2	None
Maximum number of available ports (with management module and power supply installed)	168	180	224	176	264	120
Ethernet	168	180	224	132	264	120
FDDI	52	32	64	N/A	40	52
Token-Ring	168	142	160	176	132	120
Separate management bus connecting the modules	■	■	■	■	■	■
Support for hot swapping	■	■	■	□	■	■
Module Options Available						
Remote routers	■	■	□	■	■	■
Local router	■	■	□	■	■	□
Remote bridge	■	□	□	■	■	■
Local bridge	■	■	■	■	■	■
Switch	□	□	□	□	■	□
Protocol analyzer	■	□	□	■	■	■
Server	□	□	■	■	■	■
Workstation	□	□	□	■	□	□
Terminal server	■	■	■	■	■	■
Ethernet concentrator	■	■	■	■	■	■
FDDI concentrator	□	■	■	□	■	■
FDDI backbone attachment	□	□	■	□	■	■
Token-Ring concentrator	■	■	■	■	■	■
Ring-in and ring-out connection	■	■	■	■	■	■
LocalTalk	■	□	■	■	■	■
Routing and Bridging						
Manufacturer of router or bridge	Cisco Systems	Cisco Systems, Chipcom Corp.	Lannett Data Communications	Optical Data Systems	Cisco Systems, Retix Corp.	ACC Systems, Ungermann-Bass
Routing protocols supported						
Integrated IS-to-IS	□	□	N/A	■	■	□
IS-to-IS	■	■	N/A	■	■	□
OSPF	■	■	N/A	■	■	■
RIP	■	■	N/A	■	■	■

N/A—Not applicable. The product does not have this feature.

CONTINUES

In alphabetical order by company

■ = כן □ = לא

	Cabletron Systems Inc. **Multi Media Access Center-M8FNB**	Chipcom Corp. **ONline System Concentrator**	Lannet Data Communications Inc. **MultiNet LET-36**	Optical Data Systems Inc. **ODS 295**	SynOptics Communications Inc. **LattisNet System 3000**	Ungermann-Bass Inc. **Access/One**
Manufacturers of Database Engines Used						
Gupta Technologies	□	□	□	□	□	□
Ingres Corp.	□	■	□	□	□	□
Microsoft Corp.	□	□	□	□	□	■
Oracle Corp.	□	□	□	□	□	□
Sybase	□	□	□	□	■	■
Other manufacturers	Hewlett-Packard	None	Raima Corp.	Hewlett-Packard, Sun Micro-systems	Raima Corp.	None
Reporting						
By date and time	■	■	■	■	■	■
By error	■	■	■	■	■	■
By port	■	■	■	■	■	■
By protocol type	■	□	□	■	■	■
By MAC address	■	■	■	■	■	■
By network address	■	□	■	■	■	■
User can design a filter	□	■	■	■	■	■
User can specify a range	□	■	■	■	■	■
Security						
Blocks traffic from unnecessary ports	□	□	□	■	□	□
Restricts access to a specific port	■	■	□	■	■	□
Network Management Gateways Supported						
Accumaster	■	□	■ (via SNMP)	□	□	■ (via SNMP)
DEC EMCC	□	□	■ (via SNMP)	□	■	■ (via SNMP)
NetView	■	■	■	■	■	■
Alarm Filtering						
By date and time	■	■	■	■	□	■
By error	■	■	■	■	■	■
By MAC address	■	■	□	■	■	■
By network address	■	□	□	■	■	■
By port	■	■	■	■	■	□
By protocol type	■	□	□	■	■	■
User can design filter	■	■	■	■	■	■
User can specify range	■	■	■	■	■	■
Selected Company Affiliations						
ACC Systems	None	None	None	None	None	Manufactures routers and bridges
BBN Communications	None	None	None	None	None	Reseller and developer

CONTINUES

מוקדי חיווט כלל אירגוניים : השוואת תכונות

In alphabetical order by company

■ = כן □ = לא

	Cabletron Systems Inc. Multi Media Access Center-M8FNB	Chipcom Corp. ONline System Concentrator	Lannet Data Communications Inc. MultiNet LET-36	Optical Data Systems Inc. ODS 295	SynOptics Communications Inc. LattisNet System 3000	Ungermann-Bass Inc. Access/One
Routing and Bridging (continued)						
RIP	■	■	N/A	■	■	■
Network protocols routed or bridged:						
AppleTalk	■■	■■	□■	■□	■■	■■
DECNet Phase V	■■	■■	□■	■□	■■	□□
NetBIOS	■■	■■	□■	■□	□□	■□
SPX/IPX	■■	■■	□■	■□	■■	■■
TCP/IP	■■	■■	□■	■□	■■	■■
XNS	■■	■■	□■	■□	■■	■■
Maximum number of network addresses supported	8,192	8,192	5,000	4,096	8,192	16,000
Token-Ring Concentrator Modules						
Number of ports	10, 12, 24	6, 8, 20	4, 5, 6, 10	10, 16	12	12
Modules supporting UTP	10-, 12-, 24-port	8-, 20-port	4-, 6-, 10-port	16-port	12-port	12-port
Modules supporting STP	10-, 12-, 24-port	8-, 20-port	4-, 5-, 6-, 10-port	16-port	12-port	12-port
Shielded connection	■	■	□	■	■	■
Modules supporting multimode fiber	None	6-port	4-, 5-port	10-port	12-port	None
Helps eliminate jitter	■	■	■	■	■	■
Helps eliminate near-end crosstalk	■	■	■	□	■	■
Logically switches ports to any network	□	□	□	□	□	□
Auto-wrapping	■	■	■	■	■	■
Automatically isolates a beaconing signal	■	■	□	■	■	■
Error-detection logic on concentrator module	□	□	□	□	□	■
Error-detection logic on separate network management module	■	■	■	■	■	□
Ethernet Concentrator Modules						
Number of ports	6, 12, 24	2, 3, 4, 6, 8, 12	1, 2, 4, 5, 8, 10, 12, 14	4, 12	6, 8, 24	12
Modules supporting voice-grade UTP	12-, 24-port	8-, 12-port	4-, 8-, 10-, 12-, 14-port	4-, 12-port	24-port	12-port
Modules supporting data-grade UTP	12-, 24-port	8-, 12-port	4-, 8-, 10-, 12-, 14-port	4-, 12-port	24-port	12-port
Modules supporting thick coax	12-port	2-, 3-port	1-, 2-port	4-, 12-port	8-port	12-port
Modules supporting thin coax	12-port	6-port	2-, 5-port	4-, 12-port	8-port	12-port
Modules supporting single-mode fiber	6-, 12-, 24-port	None	2-port	4-, 12-port	None	None
Modules supporting multimode fiber	6-, 12-, 24-port	4-port	2-port	4-, 12-port	6-port	12-port
Logically switches ports to different networks	□	■	□	□	□	□
FDDI Concentrator Modules						
Number of dual-attached connections	7	None	2	N/A	2	1
Number of single-attached ports	52	8	4	N/A	8	14
Supports data-grade UTP media	■	□	□	N/A	■	□

N/A—Not applicable. The product does not have this feature.

CONTINUES

In alphabetical order by company

■ = כן □ = לא

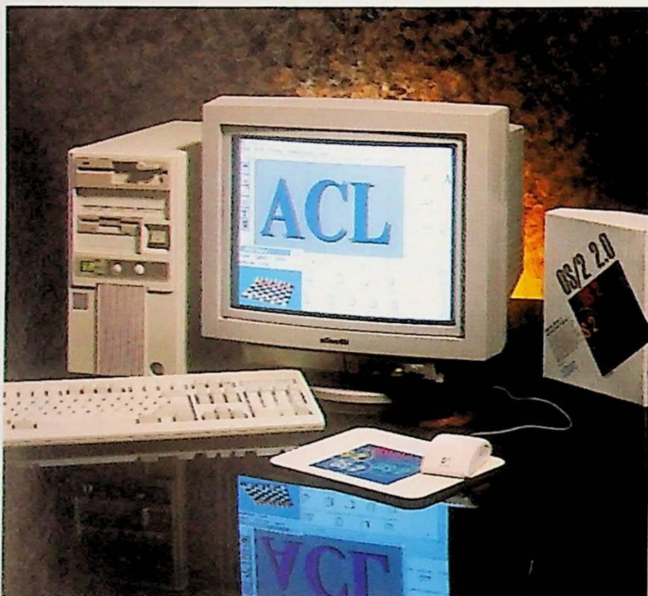
	Cabletron Systems Inc. Multi Media Access Center-M8FNB	Chipcom Corp. ONline System Concentrator	Lannet Data Communications Inc. MultiNet LET-36	Optical Data Systems Inc. ODS 295	SynOptics Communications Inc. LattisNet System 3000	Ungermann-Bass Inc. Access/One
FDDI Concentrator Modules (continued)						
Supports STP media	□	□	□	N/A	■	□
Shielded connection	N/A	N/A	N/A	N/A	■	N/A
Supports coax media	□	□	□	N/A	■	□
Supports single-mode fiber	□	■	■	N/A	□	■
Supports multimode fiber	■	■	■	N/A	■	■
Dual homing offered	■	■	■	N/A	■	■
Number of MAC controllers per card	1	None	4	N/A	3	1
Number of MAC controllers per hub	7	None	64	N/A	3	4
Support for PMF/SMT optional values	■	■	■	N/A	■	■
Optical bypass switch offered	■	□	■	N/A	■	■
Terminal Server Module						
Manufacturer	Xyplex	Datability	Xyplex	ODS, Xyplex	Xyplex	Ungermann-Bass
Number of ports	16	16	16	16	16	8
Supports LAT protocol	■	■	■	■	■	■
Supports TCP/IP protocol	■	■	■	■	■	■
Port-level LEDs	■	□	□	■	■	□
Board-level LEDs	■	■	■	■	■	■
Protocol Analyzer						
Manufacturer	Cabletron, Novell	N/A	N/A	Novell, ODS	Netmetrix, SynOptics	ProTools
RMON MIB support:						
Ethernet	■	□	N/A	■	■	■
FDDI	□	□	N/A	■	□	□
Token-Ring (through proprietary extensions)	□	□	N/A	■	□	□
Number of RMON MIB portions supported	7	None	N/A	6	9	9
Fault Tolerance						
Redundant power supplies	■	■	■	■	■	■
Redundant hubs	■	■	□	■	■	■
Redundant connections to the desktop	■	■	■	■	□	□
Redundant management modules	□	■	■	■	■	□
Network Management						
Works with HP OpenView	■	□	□	■	■	□
Works with SunNet Manager	■	■	□	■	■	□
Operates under DOS	■	□	□	■	■	□
Operates under OS/2	□	□	□	□	■	■
Operates under Unix	■	■	■	■	■	□

N/A—Not applicable. The product does not have this feature.

CONTINUES

מיחשוב מתקדם  Advanced Computing Ltd.

דרך השלום 49, גבעתיים טל. 03-5713324 פקס. 03-5713319





ACL33

386sx/33mhz
2Mb זכרון
5 1/4 1.2 כונן
Quantum 120Mb
SVGA 14"
עכבר
101 מקלדת
DOS-5
Windows 3.1

$1590

Promise עם בקר
1Mb זכרון

$1745

תוכנות

Autocad 12
AME 2.1
Animator
3D Studio
OS/2
PAS
תמיכה
שרות
הדרכה

ACL43

486DX/33mhz
8Mb, 1.2 Mb כונן
Quantum 120Mb
SVGA 14"
Logitech עכבר
Cherry מקלדת
DOS-5
Windows 3.1 / OS/2

$2750

Promise עם בקר
1Mb זכרון

$2905

Novell

Novell 2.2

5 users	$577
10 users	$1130

Novell 3.11

5 users	$695
10 users	$1600
20 users	$2250
50 users	$3100
100 users	$4000

ACL46

486DX/33mhz
8Mb, 1.2 Mb כונן
Quantum 120Mb
SVGA 14"
Logitech עכבר
Cherry מקלדת
DOS-5
Windows 3.1 / OS/2

$3300

Promise עם בקר
1Mb זכרון

$3450

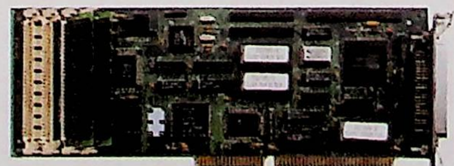
olivetti

תוספת למסך "17
(SONY Trinitron)

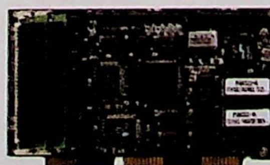
$1230

SCSI/IDE HDD CACHE CONTROLLERS

This is an intelligent controller made by Promise Tech inc that uses its own 80186 microprocessor to free your computer's CPU from waiting for the disk. Cache memory size 1MB (max 8MB or 16MB - for PRO series). Average HDD speed: 0.3ms (Core test on a 28ms hard disk)

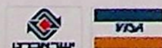


DC-2040PRO (16MB max)



DC-99 (8MB max)

מחירים אינם כוללים מע"מ All trademarks acknowledged



IBM  AUTODESK olivetti PROMISE TECHNOLOGY, INC.

אל תסתכל בחלונות...
אלא במה שיש בהם!

- דגש [DAGESH1.DGS]

עזרה חלון העדפות כלים עיצוב הצגה איתור הכנסה עריכה קובץ

David 12 כותרת

דָגֵש
מעבד התמלילים ל־Windows

C:\DAGESH1.DGS INS HEB Page 1 Line 11

עולה ל־Windows? שים דגש!

סוף סוף מעבד תמלילים רציני ומקצועי ל־Windows. דגש הינו פרי פיתוח של כיוון מחשבים, המומחים ל־Windows, החברה שעזרה למיקרוסופט לפתח Windows בעברית.

ידידותי

דגש קל ללמידה ושימוש. דגש גרפי ו־WYSIWYG (מה שאתה רואה זה מה שאתה מקבל) ובא עם 25 פונטים עבריים. אפשר לראות ולערוך מספר מסמכים בו־זמנית על המסך. תוכל לעצב מסמכים יפים וקריאים בקלות מדהימה.

תאימות

דגש יכול לקרוא (ואף לכתוב) קבצים ממעבדי תמלילים אחרים, ישראליים ולועזיים. הוא אפילו נותן לך הדמייה (אמולציה) של לוחות מקשים של מעבדי תמלילים.

חזק

אין מעבד תמלילים עברי עם עוצמה כמו של דגש, עם יכולת שליטה בכל תכונות המסמך שלך. תוכל לבחור בין עשרות שפות לועזיות, כולל אנגלית, רוסית, ספרדית, צרפתית, גרמנית ועוד. דגש תומך בניקוד, צבע (כולל לבן על שחור או אפור), ותכונות מתקדמות רבות כגון: טבלאות, דחיסה, הצפנה, מיזוג מכתבים ועוד. וכשתתחיל להשתמש בסגנונות (styles) של דגש, לעולם לא תחזור לשיטה הישנה. גירסה מיוחדת של תוכנת מיכל־לדגש מוצעת כאופציה לבדיקת איות בעברית ואנגלית.

אחריות

אנו כה בטוחים שתתלהב מדגש החדשני שאנו מציעים לך לרכוש אותו ל־30 יום ניסיון! לאחר שניסית, תסכים שדגש הוא ליגה אחרת במעבדי תמלילים.



שים דגש על Windows



כיוון מחשבים בע"מ ת.ד. 53063 יד חרוצים 4 ירושלים טל: 733941(02) פקס: 733938(02)

מילון מונחים
למוקדי חיווט לרשתות תקשורת

אופן תמסורת אסינכרוני, ATM

שיטת תקשורת בה חלוקת רוחב הסרט של קו התקשורת נעשה ע״י חלוקת הזמן ל״פרוסות״ קבועות באורכן ומתן זכות לכל אבזר הקשור לקו להשתמש בפרוסות זמן בקצב הדרוש לו. בכל פרוסת זמן ניתן להעביר ״תא״ נתונים אחד, קבוע באורכו, הכולל 53 בייטים. בראש התא מופיעה כתובת הנמען ונתונים מנהלתיים הדרושים כדי לנווט את התא למטרתו. השיטה פותחה במקורה לתקשורת טלפונית (WAN) אך היא ישימה גם לתקשורת מקומית (LAN). מי-מוש אוניברסלי של ATM יאפשר התקשרות גלובלית מעורבת של נתונים, קול ווידאו.

לוח גב מול אפיק נתונים

החיבור בין מודולים הנתקעים לאותה שילדה נעשה ע״י מספר גדול של מוליכים מקבילים המודפסים על כרטיס הנקרא לוח-גב. כמתפרש משמו, לוח הגב מותקן על צידה האחורי של השילדה, לכל רוחבה. המודולים נתקעים ללוח הגב ע״י מחברים: בדרך כלל הצד הזכרי של המ-חבר מותקן בעורף המודול והצד הנקבי על לוח הגב. מערך המוליכים נקרא גם אפיק (bus) והוא יכול להיות פשוט יחסית (מוליכים ומגעים בלבד) או מורכב, בדומה לאפיק הנתונים של מחשב (כלומר כולל קווי בקרה ותיזמון שונים).

גשרים ונתבים

אלה שתי דרכים לחבר רשתות תקשורת. גשר (BRIDGE) מחבר את הרשתות ברובד MAC ראה הסבר בהמשך) ואילו נתב פועל ברובד הרשת. הגשר הוא אבזר חכם יותר, המסוגל לה-חליט איזה תשדורות זקוקה למעבר מרשת לרשת. הנתב הוא שוטר תנועה פשוט המכוון את התשדורות לפי הכתובות הפיזיות שלהן.

רכזות, MAU ומוקדים

אלה שלושה סוגים של אבזרים המשמשים לרמה הראשונה של ריכוז קווים. רכזות (CONCENTRATORS) הן אבזרים מכניים בעי-קרם המשמשים לחיבור מספר תחנות עבודה, שרתים ומדפסות לרשת אתרנט. MAU (או MSAU, קיצור של MULTISTATION ACCESS UNIT) הם אבזרים דומים המשמשים ברשתות טבעת אסימון. שני הסוגים בנויים בדרך כלל בצורה מודולרית, כל מודול משרת בין 2 ל-16 נקודות קצה. מוקדי חיווט הם מערכות המ-שלבות רכזות או MAU (או מודולים משני הסו-גים) בתוך שילדה (CHASSIS) המאפשרת זיווד יעיל (בדרך כלל במסד ״19), עם מערכת ניהול ובקרה (תוכנה וחומרה) וקישור עם שידרת הת-קשורת (הרמה הגבוהה של ריכוז קווים).

אתרנט, 10 Base-T ו-10 Base-F

אתרנט היא שיטת גישה לקו התקשורת. אבזרי אתרנט מאזינים לתעבורת הרשת והם מנסים ל״השחיל״ תשדורות כאשר הרשת פנויה. אם שני אבזרים מתפרצים יחד לרשת, נוצרת ״התנגשות״ ושניהם משתתקים לפרק זמן אק-ראי לפני שהם מנסים שוב לעלות על הרשת. מפרטי אתרנט הוכנו במקורם למימוש על תש-תית של קווים קואקסיאליים. 10 Base-T הוא תת-תקן המגדיר מימוש אתרנט על קווי טלפון מסוג זוג-שזור (TWISTED PAIR). 10 Base-F הוא תת תקן דומה המגדיר תקשורת אתרנט על סיבים אופטיים.

FDDI
(Fiber Distributed Data Interface)

FDDI היא שיטת גישה לרשת תקשורת בסיבים אופטיים, המבוססת על טופולוגיה בצורת שתי טבעות בכיוונים הפוכים. המושג טבעת מתייחס לכך שהתשדורות בקו מתקדמת במסלול מעגלי: כל אבזר משדר לשכנו בכיוון אחד וקולט את מה ששידר השכן מהכיוון השני. האבזר ״האחרון״ מחובר לאבזר ״הראשון״ וכך נסגרת הטבעת. ברשת FDDI יש שתי טבעות בהן הת-נועה היא בכיוונים הפוכים. אם אבזר כלשהו נכשל, אזי שתי הטבעות העוברות דרכו מת-לכדות (הקו הנכנס מטבעת אחת מתחבר לקו היוצא לטבעת השניה וההיפך) ונוצרת טבעת אחת תקינה. המימוש המקורי של FDDI נועד לתשתית של סיבים אופטיים, עם קצב נתונים מירבי של 100 מיליון סיביות לשניה. לאחרונה החל להתפשט תת התקן FDDI-על-נחושת, בו משתמשים בתשתית חוטי נחושת במקום סיבים אופטיים.

MAC (Media Access Control)

זהו אחד משבעת הרבדים של מודל התקשורת של ISO (אירגון התקינה העולמי). המודל מרבד ומגדיר את האספקטים השונים הדרושים תי-אום, כאשר מנסים לקשר בין שני ישומים. ברו-בד הנמוך ביותר מדובר בתקנים פיזיים וח-שמליים של החיבורים לרשת. ברבדים העליונים מתוארות רמות השליטה השונות. רובד MAC דן בפרוטוקולים של גישה לרשת הפיזית, כלומר איך אבזר הזקוק לתקשר מקבל זכות לבצע זאת. אתרנט, טבעת אסימון (ראה בהמשך) ו-FDDI הן דוגמאות של פרוטוקולים לרובד MAC.

MIB
(Management Information Base)

זהו מפרט מסד הנתונים של שפת הניהול SNMP (ראה בהמשך). כל אבזר התומך ב- SNMP מיי-צר ואוגר נתונים, המיועדים לניתוח על ידי מנהל הרשת, אותם הוא שומר ב-MIB . תוכנת הניהול אמורה לדעת איך לקרוא את ה-MIB מכל האבזרים ברשת.

RMON/MIB
(Remote Monitoring MIB)

RMON הוא תקן לניטור מרחוק של מסדי MIB. התקן מגדיר 9 נשאים לניטור מרחוק, אך לא כל היצרנים הטוענים לתאימות RMON אמנם תומכים בכל התשעה.

SNPM
(Simple Network Protocol Management)

SNMP היא שפה יעודית לניהול רשתות תק-שורת. באמצעותה יכולים אבזרי רשת לשדר נתונים על תיפקודם בתמציתיות. התוכנה בה משתמש כל אבזר כדי לאסוף נתוני ניהול נק-ראת ״סוכן״ (AGENT).

שרת מסופים

שרת מסופים הוא אבזר המחבר מספר מסופים, ״טיפשים״ בדרך כלל, לרשת התקשורת, אתרנט בדרך כלל. השרת מספק את התבונה הנדרשת כדי לממש את רובדי MAC עבור המסופים.

טבעת אסימון (Token Ring)

שיטת גישה לרשת הבנויה בטופולגית טבעת. זכות הגישה לרשת קשורה בהחזקה של ״אסימון״, סיסמא המשודרת מתחנה לתחנה סביב הטבעת. כאשר תחנה כלשהי זקוקה לשי-דור היא עוצרת את האסימון ומשדרת את מה שיש לה לאמר. בסוף השידור היא משחררת את האסימון (כלומר משדרת אותו לתחנה הבאה) וכך מאפשרת את העברת זכות השידור לתחנות אחרות. רשת טבעת האסימון נתמכת בעיקר ע״י יבמ, וקצב השידור בה הוא 4 או 16 מיליון סי-ביות לשניה.

אבזר תקשורת הזקוק לשירות ATM מקבל מבקר הרשת זכות לשלוח תאים בפרקי זמן העונים לדרישות רוחב הסרט שלו: אבזר מהיר יקבל יותר פרוסות זמן מאשר אבזר איטי. הגודל הקומפקטי של התאים מאפשר גמישות רבה בהקצאת רוחב הסרט למשתמשים שונים, כאלה המשדרים ב"זמן אמיתי" (כלומר זקוקים לקצב קבוע של תאים על מנת לא לאבד מידע, כמו תמונות טלויזיה), וכאלה שגמישים יותר בדרישות התיזמון (כמו העברת קבצים בין מחשבים).

מאחר וטכנולוגית ATM פותחה במקור לרשתות רחבות (WAN) והיא מתאימה גם לרשתות מקומיות (LAN), צופים כי היא תהייה טכנולוגית התקשורת האוניברסלית, איתה יהיה ניתן לגשר על מרחקים גלובליים ועל ההבדלים בין שימושי תקשורת שונים (קול, נתונים, וידאו וטלויזיה). מספר יצרנים כבר הודיעו על תמיכה ב-ATM ואחרים צפויים להודיע על כך בקרוב. עם זאת, עדיין רבים המכשולים בדרך לישום אוניברסלי של ATM. מוצרים ראשונים צפויים רק בעוד מספר חודשים, המחירים עתידים להיות גבוהים מאוד ועקומת הלימוד רק בראשיתה. למרבית המשתמשים, ATM הוא חזון לעתיד רחוק למדי.

טכנולוגיה המראה פוטנציאל לגשר בין המצב העכשיווי, בו רשתות אתרנט וטבעת אסימון מיצו את יכולתן, לבין העתיד של ATM, היא אתרנט ממותג (SWITCHED ETHERNET). בטכנולוגיה זו מחליף מתג את הרכזת (CONCENTRATOR) בלב המוקד והוא מאפשר להעביר את כל רוחב הסרט (10 Mbps) למשתמש יחיד. מודול מיתוג אתרנט מוצע כיום ע"י סינאופטיקס, אלנטק וסינרטיקס. לן-נט פיתחה את התפיסה של אתרנט ממותג לשלב מתקדם יותר, כדי לספק שירותי וידאו דרך הרשת. בעזרת דחיסה ופרישה בזמן אמיתי של אותות וידאו, לן-נט מאפשרת לנהל על הרשת ועידה מבוזרת, בה 12 משתתפים רואים אחד את השני על המסך למרות שאף אחד לא עזב את משרדו! המוצר עדיין אינו זמין מסחרית אך הדגמתו מראה את הכיוון אליו מתפתחות רשתות התקשורת האירגוניות.

טכנולוגיה חדשה בונה מוקדי חיווט על כרטיסי PC בעלויות נמוכות

נובל, המנוע מאחורי הפריצה הגדולה של רשתות תקשורת לסביבת PC, יוצרת שוב פריצת דרך המנפצת מוסכמות של מחיר ופונקציונליות. המפרט החדש של נובל, HMA (HUB MANAGEMENT ARCHITECTURE) מאפשר ליישם את פרוטוקול הניהול SNMP במוקדי חיווט הבנויים בצורת כרטיסי PC (ISA או EISA). עד כה כרטיסי HUB למחשבים אישיים נזקקו לתמיכת תוכנה ע"י יצרן הכרטיס, דבר שמנע התפתחות מהירה של מוצרים מתחרים ותואמים. מפרט HMA מבטיח תמיכה של נובל בחומרה תואמת תקן, ע"י מודול NLM הנקרא HubCon. מרבית יצרני המוקדים, כולל קייבלטרון, ציפקום, סינופטיקס ואונגרמן-בס, הכריזו על תמיכה ב-HMA, כמו גם יצרנים רבים אחרים, שזו להם ההזדמנות הראשונה לחדור לתחום המוקדים.

מפרט HMA ממוקד סביב ממשק ניהול מוקד, הנקרא HMI. הממשק כולל חמש הרחבות לתקן הדרייברים של נובל, באמצעותן יכולים היצרנים של אבזרי HMA יכולים לאסוף נתונים ולשלוח אותם למודול HubCon או לסוכן SNMP בשרת הקבצים. עד כה הכריזו שתי יצרניות חומרה על אספקת כרטיסי HMA: אינטל מציעה את EtherExpress TPE Hub, בגירסאות ISA ו-EISA, במחיר 749 ו-849 דולר בהתאמה. כל כרטיס משמש לריכוז 12 שערי 10 Base-T וניתן גם להשיג מודול הרחבה, המכפיל את מספר הקווים.

Eagle Technology הכריזה על מערכת דומה, הכוללת 12 שערי RJ-45 (מחברי טלפון המשמשים לחיבור הקווים מהמוקד לתחנת העבודה) ומתאם 10 Base-T. ניתן גם לשרשר מספר כרטיסים וכך להגדיל את מספר תחנות העבודה.

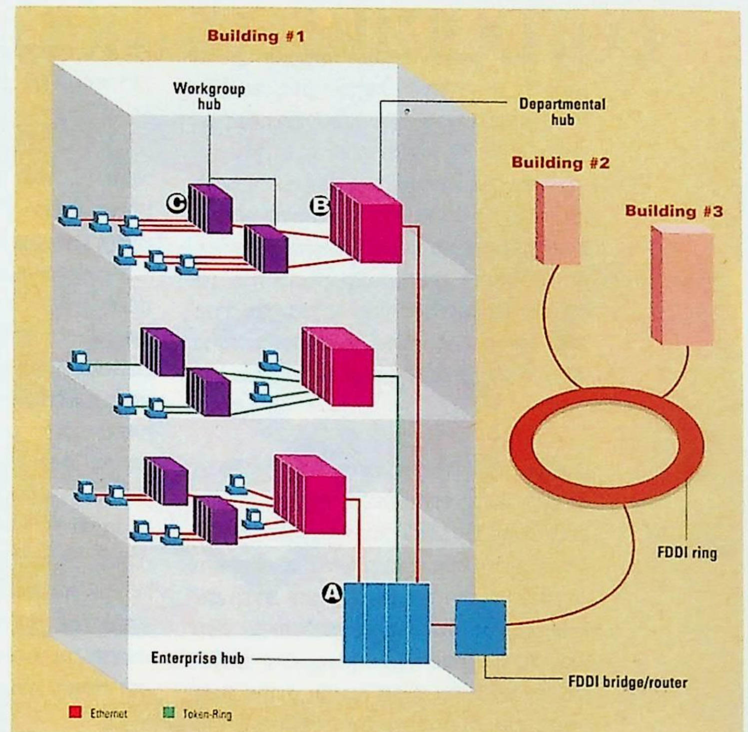
יתרונות מול חסרונות

ארכיטקטורת HMA מאפשרת לך לשלב סטטיסטיקה בסיסית של תנועת תשדורות עם נתונים מורכבים של מערכת ההפעלה על תצורת הרשת. באמצעות NetCon למשל, אתה יכול לנתח את תפקוד הרשת ולאתר בעיות עד לרמת משתמש. עם זאת, עליך להזהר כאשר אתה הופך את שרת הקבצים למוקד חיווט. בניגוד למערכות מיקוד קונונציונליות, אינך יכול להכניס או להוציא כרטיס HUB מבלי להשבית את השרת. גם מבחינת המיקום והזיווד קיים הבדל בין שרת קבצים ומוקד חיווט. הראשון מותקן בדרך כלל במרכז איזור העבודה, במיקום נוח לגישה למשתמשים, ואילו השני מותקן בדרך כלל בארון תקשורת, באחד מחדרי השירות הצדדיים.

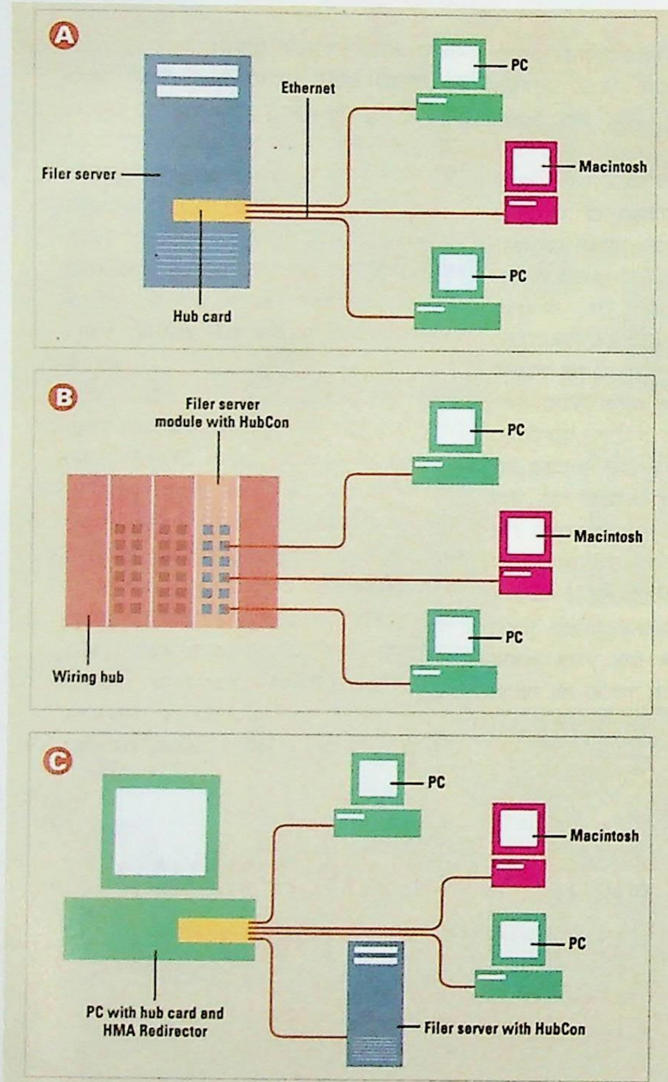
גם צד התוכנה ראוי לבחינה מדוקדקת. HubCon היא תוכנת NLM (כלומר מודול הנקשר למערכת ההפעלה NetWare והופך לחלק אינטגרלי ממנה) והשימוש בה מצריך משאבי מעבד וזכרון מוגדל. אם השרת עמוס כבר עכשיו, הוספת מטלה נוספת עלולה לפגוע בזמני התגובה שלו.HubCon הוא עדיין לא פתרון ניטור רשת אוניברסלי. בסביבת אתרנט התוכנה יודעת איך לנטור את כרטיסי HMA התיקניים, אך בסביבת טבעת אסימון אין ממשק תיקני לנתוני ניהול.

ישנם יצרנים, כגון NetWorth, שהפכו את היוצרות והם מתקינים את שרת הקבצים (עליו מותקנת מערכת ההפעלה NetWare) בתוך המוקד. תצורה זו מספקת לשילוב שרת/מוקד את יתרונות האמינות ויכולת השירות ללא השבתה של מוקד חיווט. אם מודול כלשהו זקוק להחלפה ניתן לבצע זאת ללא השבתה של השרת. פתרון אחר מוצע ע"י אינטל: REMOTE HUB AGENT מפריד בין הריכוז הפיזי של הקווים למוקד הניהול. האופציה, שמחירה 99 דולר, מנתבת קריאות HMI לשרת HubCon או SNMP - שאינו בהכרח ה-PC בו מותקן כרטיס ה-HUB.

כאשר מוקד החיווט אמור לרכז יותר מ-12 הקווים המתחברים לכרטיס HUB, ניתן לשרשר מספר כרטיסים בתצורת DAISY CHAIN. כבלים שטוחים קצרים מחברים כרטיס אחד לשני, לשרשרת שבקצה אחד שלה מותקן מתאם הרשת. אם מספר הכרטיסים הדרוש גדול יותר ממספר חריצי ההרחבה של ה-PC, יש צורך בשידרת הרחבה או לפצל את הרשת לשתים. צריך לזכור כי כרטיסי ה-HUB גוזלים חלק ממשאבי המחשב המארח. לכן אם מדובר ברשתות גדולות יש לשקול אם לא עדיף להקצות להם מחשב משלהם, או לבחור באחד מפתרונות המיקוד הקונוונציונליים.



היררכיה של רשתות תקשורת ומוקדי חיווט. המוקד הקבוצתי (C) מחבר את תחנות העבודה של הקבוצה לרמת הריכוז הראשונה. המוקדים הקבוצתיים מתחברים למוקד חיווט מחלקתי (B), אליו מתחברים בדרך כלל גם שרתי משאבים מחלקתיים. בשתי הרמות הראשונות של הריכוז נשמרת בדרך כלל הומוגניות טופולוגית: כל הרשתות במחלקה הן או אתרנט או טבעת אסימון. רשתות מחלקתיות שונות מתחברות למוקד האירגוני (A), המקשר אותן במרוכז לשידרת התקשורת הכלל-אירגונית - בדוגמה שבציור טבעת FDDI. למרות שמבחינה לוגית מדובר בטופולוגיות רשת שונות, מבחינה פיזית (תשתית החיווט) מהווה כל מוקד חיווט מרכז של "כוכב".



שלוש תצורות בסיסיות משמשות למימוש ארכיטקטורת HMA. בגישה הזולה ביותר. (A) תוקעים את כרטיסי ה-HUB לשרת הקבצים בתצורה ההפוכה (B) שרת הקבצים הוא מודול נתקע בתוך שילדת המיקוד. הגישה השלישית (C) מפרידה בין הריכוז הפיזי של הקווים ב-PC אחד לבין ניהול הרשת משרת הקבצים.

PC

חדש

מולטימדיה - זה גדול !

השכרה * מכירה



המרכז הישראלי לפתרונות המחשה בגדול

יש לך נתונים
להצגה או לדיון?

לראשונה בישראל - מצגת Impact 16.7 מאפשרת הקרנת מולטימדיה (מסך ענק-עד 5 מ') באיכות מקצועית והמבטיחה הצלחה בכל פרזנטציה. חבר את המצגת למחשב ו/או לוידאו, בלא צורך להחשיך ותקבלו תמונת ענק איכותית מושלמת עם הפרדה של עד 16.7 מליון צבעים.
לא תצטרכו יותר מקרנת ברקו מסורבלת !
כשתיראו - תאמינו !

חידוש עולמי !!!
מצגת מולטימדיה על מסך גדול

- אין צורך בכיוונים - מותאם אוטומטית.
- ניידות מוחלטת - 2.2 ק"ג.
- חיבור למחשב ו/או וידאו.
- תומך 24 ביט- מקינטוש או XGA של IBM.
- מחירים אטרקטיביים.

93

Multi Vision
TEL. 03-5755389 FAX. 03-5754312

אלן מערכות המחשה
ז'בוטינסקי 134 רמת-גן

סקסס בע"מ
(זהר סקס) מרכז תמיכה והדרכה למחשבי PC

המומחים לגליונות אלקטרוניים לוטוס, קוואטרו פרו ואקסל

חברת סקסס המובילה בארץ בנושא הגליונות האלקטרונים: הדרכה, כתיבת ספרים ומאמרים, פיתוח יישומים ועוד... צוות מדריכים מנוסה החי ונושם את נושא הגליונות.

קורסי מחשב בגליונות אלקטרונים:
- למתחילים
- למתקדמים
- למומחים
- חידושי מהדורות
- קורס מקרו ייחודי
- גליונות במהדורת WINDOWS

ספרי סקסס:
- לוטוס 2.2, 2.3, קוואטרו פרו 3 ו-4
- בקרוב מאוד יצא לפרסום הספר המקיף ללוטוס +3.1 וללוטוס 2.4

חברת סקסס מזמינה את הציבור לתור ולגלות את נפלאות התוכנה.

למה בסקסס?

כיתת הדרכה - הקורסים מתקיימים בכיתת סקסס ברמת-גן, (מחשבים מהירים, SVGA, עכברים ומדפסת לייזר).
בכיתת סקסס הלימוד ברשת נובל 3.11, יתרון לחברות ומשתמשי רשת.

מקצועיות - החברה היחידה שמפרסמת ספרות מקצועית לכל גרסאות 123 וקוואטרו פרו, כותבת מאמרים מקיפים בעיתונות המחשבים.

נוחות - אתר ההדרכה נקבע ע"י הלקוח, כיתת מחשבים ניידת להדרכה ברחבי הארץ.

עלות - שווה לבדוק (מחירי הקורסים כוללים ספרות לכל משתתף).

נסיון רב ולקוחות מרוצים

החל מהגליון הבא יפרסם מר זהר סקס (מנכ"ל סקסס) מדור קבוע בנושא הגליונות האלקטרונים.
נושא המאמר הבא: "טיפול בתאריכים וזמנים". הקוראים מוזמנים להפנות שאלות, שאלות מעניינות יזכו לפרסום.

פירומה

כל אלה לא יכולים לטעות!!!
(הזמינו קורס סגור לקבוצת משתתפים בשנת 1992 בלבד - רשימה חלקית)

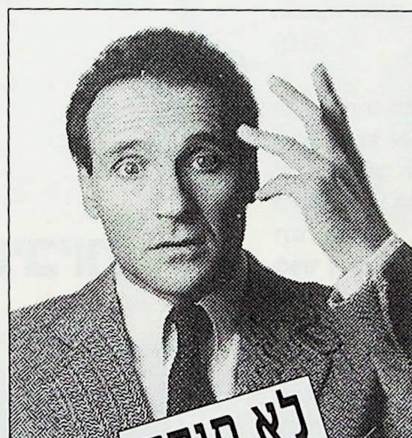
ישובי חבל מעון, קוקה קולה, המכון לפריון העבודה, טמפו, הורים וילדים, החברה לאוטומציה, פורד, טבע, קיבוץ כיסופים, קיבוץ אפק, תעשיה אוירית, גיבור סברינה, תנובה, IBM, קיבוץ מצפה שלם, איגוד משקי עופות, קיבוץ שובל, קופ"ח מאוחדת, קופ"ח מכבי, בנק הפועלים, פיצה האט, בי"ח אסותא, קיבוץ סופה, בינת, קיבוץ מרחביה, דלקול, מכון מור, קיבוץ עין דור, רו"ח חייקין רובין כהן.

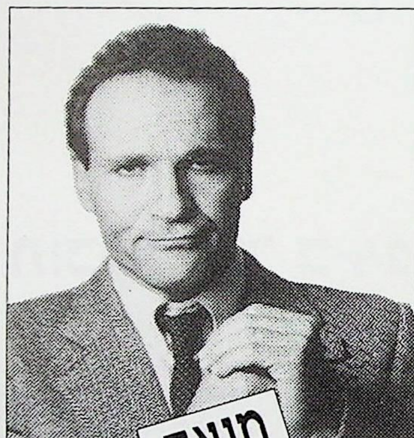
לפרטים והזמנות:

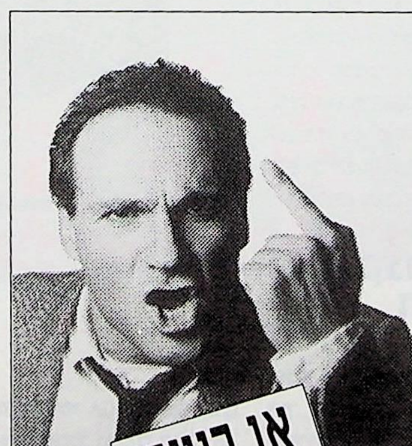
סמטת הבאר 8 ר"ג טל'. 03-725643/59/82 פקס: 03-721863

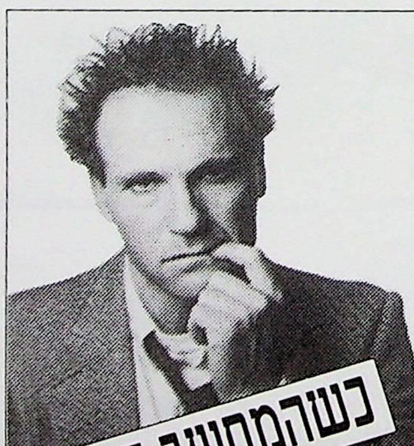
מרכז תמיכה והדרכה למחשבי P.C.
סקסס בע"מ

אם אתה









גליקמן נטלר מיילר

אתה צריך רשת תקשורת אמינה עם גיבוי מוחלט של המקצוענים בתקשורת מחשבים - נטקום.

בעידן בו הרשת היא עוצמת המיחשוב (THE NETWORK IS THE COMPUTER) אינך יכול להרשות לעצמך כשל הרשת, אתה חייב רשת תקשורת בעלת יתירות גבוהה.

נטקום מציעה גמישות, יתירות גבוהה, גיבוי, תיחול אוטומטי ובקרה מלאה לרשת התקשורת. לך היא מציעה ניצול מלא של משאבים וזמן עבודה.

Netcom - החוליה החזקה ברשת.

נטקום בע"מ. בית אקרשטיין, רח' מדינת היהודים 103 ת.ד. 12189 הרצליה 46766, טל': 052-543019 פקס: 052-543089



תוכנות איור ב-24 סיביות

לואיזה סימונה



1. את תמונת המטוס המריא יצרה רוזנה ווגונה ב-Cricket Paint.

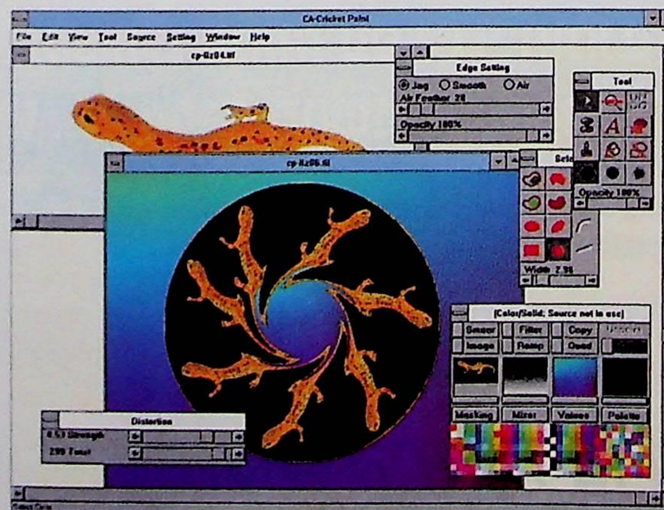
כרטיסים גרפיים המסוגלים לייצר 16.8 מיליון גוונים על המסך זמינים מזה שנים למ-שתמשי PC. הרבה לפני שהצבע הראשון הגיע למקינטוש, יכלו מתמשי PC לקבל צבע אמיתי על המסך, באמצעות כרטיסי TARGA של חברת Truevision. ובכל זאת, במהלך השנים המק הש-תלט על העולם הגרפי וב-PC דבקה תדמית אפ-רורית ומרובעת של מחשב לאנשי עסקים מרו-בעים בחליפות אפורות. התוצאה המפתיעה של התדמית המעוותת היא, שכאשר בדקנו את השוק בחיפוש אחר מועמדים לסקר תוכנות איור ב-24 סיביות, מצאנו רק 3 תוכנות העונות למיפרט: CA-Criket Paint (מחיר מחירון 595 דולר בארה"ב), Fractal Design Painter for Windows ($399) ו-Tempra Pro של Mathematica ($695).

הקריטריונים לבחירה היו: על התוכנות לטפל בגרפיקה של 24 סיביות (8 סיביות לכל אחד משלושת צבעי היסוד), לתאום למגוון רחב של כרטיסי וידאו סטנדרטיים, לעלות פחות מאלף דולר, והעיקר - להדגיש פונקציות המיועדות לאיור (ציור אומנותי חופשי, ככל האפשר, בני-גוד לתוכנות גרפיות שנועדו לישומים עיסקיים או הנדסיים). קל יותר לאפיין את התוכנות בסקירה על פי מה שמפריד, בינן לבין תוכנת גרפיות אחרות, מאשר על-ידי המכנה המשותף שלהן. אלה אינן תוכנות לתחנות עבודה יקרות דוגמת Paintbox של Quantel ואף לא תוכנות למתחילים כמו Paintbrush של ZSoft. הן לא נו-עדו לעבד תמונות כמו ה-PhotoStyler של Aldus ולא לספק את היצרים האומנותיים של עורכי מסמכים עסקיים ותצוגות שקפים, דו-גמת CorelDRAW. המשותף בין תוכנות האיור שבסקר כה מועט, ביחס למפריד בינהן, עד כי לא יכולנו לבחור בינהן את "בחירת העורכים" -EDITORS' CHOICE.

הקצה הגבוה של הסקאלה

אומני איור ממוחשב משתמשים מזה יותר מע-שור בתוכנות יעודיות יקרות, הדורשות פל-טפורמות חומרה יקרות מאוד. למשל, תוכנת Portfolio של Wasatch מסוגלת לטפל באבחנות עד 4000 קווים לאינטש (האבחנה של תוויני לייזר, המסוגלים לייצר שיקופיות באיכות פו-טוגרפית) ולערב גרפיקה וקטורית (כלומר גר-פיקה הנוצרת על-ידי הגדרות מתמטיות של קווים ושטחים) עם תמונות רסטר (תמונות המורכבות מרשת נקודות, ללא קשר מתמטי בין נקודה אחת לשניה, למשל תמונת הפיקסלים הנוצרת על-ידי סורק אופטי). תוכנה זו נזקקת לכרטיס גרפי מיוחד ATVista, ל-64 מגהבייט זכ-רון ולנכונות לשלם כ-7 אלפים דולר עבורה.

מחירים כאלה אינם מתכון לתפוצה המונית, מהסוג שעולם ה-PC רגיל בה. התרחבות האיור האומנותי על פלטפורמות זולות חיכתה לתו-כנות המוצעות במחירים שהתרגלנו לשלם עבור ישומי PC. אנחנו בדקנו את שלושת המתחרות שבסקירה על מחשב 386/25 של קומפק, עם 16 מגהבייט זכרון וכרטיס גרפי WinSprint 200/24 הכולל מאיץ Windows. לקלט הגרפי השתמשנו



2. אפקט המערבולת נוצר על ידי הפונקציה Barrel Distort של תוכנת Cricket Paint.

בלוח סיפרות (tablet) דגם 510C-SD תוצרת Wacom. היכולת לעבוד על פלטפורמות זולות, כולל כרטיסים גרפיים המציגים רק 256 גוונים מתוך יותר מ-16 המיליון שמעבדת התוכנה, היא תנאי להפצה המונית של ישום גרפי. 24 הסיביות הן צורך בסיסי להפקת חומר מודפס (על-ידי הכנת פילם הפרדת צבעים והדפסה במכונת דפוס אופסט) באיכות סבירה, אבל על המסך נוכל לפעמים להסתפק בפחות מתמונה מושלמת (כפי שתמונת המסך מורכבת בצפיפות של 70-75 פיקסלים לאינטש ואילו הדפסת איכות זקוקה לצפיפות כפולה).

הטכניקה המאפשרת הצגת תמונה ב-24 סיביות על מערכת גרפית של 8 סיביות נקראת "פיספוס" (DITHERING) - מלשון פסיפס. בטכניקה זו יוצרים את הגוון הרצוי על-ידי פסיפס של גוונים קרובים, כך שהעירבוב בגוונים בעין (כאשר אי אפשר להבחין בין פיקסלים קרובים) נקלט בתודעה כגוון הנכון. ברור שפיספוס מקטין את האבחנה הגיאומטרית של התמונה (קווי מתאר מאבדים את חדותם ועקומות הופכות לקווים שבורים) אבל ניתן להפריד בין שלבי העבודה השונים, כך שאת השלב הגיאומטרי אנו מבצעים באבחנת צבע נמוכה ואת השלב הצבעוני עושים באבחנה גיאומטרית נמוכה. הפשרה של פיספוס מתייחסת רק לתצוגת המסך. התוכנה ממשיכה לשמור את האיור ב-24 סיביות ובאבחנה גיאומטרית מירבית גם אם המסך מפגר. את מלוא האיכות הגרפית תקבל בפלט פילם להדפסה המיוצר על-ידי תוויין לייזר, או מדפסות צבע מיוחדות (כגון IRIS של סאייטקס).

לתוכנות בסקירה יכולת לבצע עבודה מקצועית על פלטפורמות עממיות, אך הן דורשות לימוד והתמחות בשגיונות הקטנים שלהן. למשל, ל-Cricket Paint היו בעיות קלות במילוי שטחים ו-Painter התקשתה לעבוד בסביבה מעורבת Windows-NetWare. אם אתה עובד בסביבת DOS, עליך לוודא כי ל-Tempra Pro יש דרייבר לכרטיס הגרפי שלך. לאחר שהתגברת על הקשיים תגלה כי התוכנות הזולות האלה מספקות יכולת המתחרה בהצלחה בתוכנות "כבדות" המסורתיות. לחץ המחירים גרם לאחרונה לחברת Wasatch להוציא גירסת VGA לתוכנה שלה, במחיר שהוא פחות מחצי מהמחיר של גירסת ATVista.

מצד שני, לא כל אחד זקוק לגיוון של 16.8 מיליון צבעים. מי שלא מייעד את עבודתו להדפסת פרוצס או לאנימציה ריאליסטית יכול להסתפק ב-256 גוונים. מי שעובד בצבע אחד, כמו חלק גדול מההוצאה לאור השולחנית, יקבל פלט ב-256 גווני אפור גם אם הקובץ הגרפי מתהדר ב-24 סיביות. עבודה במספר גוונים מוקטן מביאה גם לביצועים מהירים יותר, וזו הסיבה שתוכנות אנימציה (הנפשה) ומולטימדיה רבות מסתפקות ב-8 סיביות. Animator Pro של אוטודסק, Animation Works של Gold Disk ו-Action של מקרומדיה, למשל, מסתפקות ב-8 סיביות ע"מ לשפר ביצועים, להקטין את דרישות החומרה וללחוץ את המחיר לפחות מ-200 דולר. לישומי איור סטטיים ב-8 סיביות מוצעות מספר תוכנות וותיקות, שלא איבדו את קיסמן

◄

ואת האטרקטיביות של מחיר נמוך.

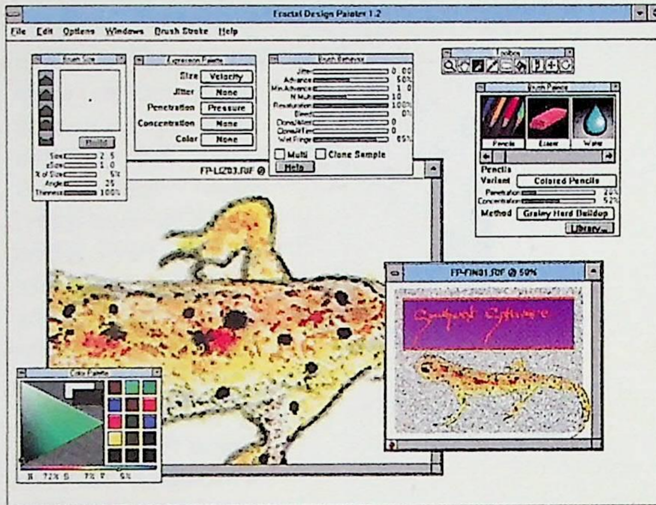
Paintbrush 5+ ו-Deluxe Paint II Enhanced הן גירסאות מעודכנות של תוכנות איור ל-DOS שזכו למוניטין בשנים רבות של שירות מסור.

אבל המאייר המקצוע לא יכול להסתפק ביכולת של התוכנות הפופולריות. לוח הצבעים, שכולל רק 256 גוונים, דורש הגדרה מוקדמת (של איזה 256 גוונים מתוך מבחר של 65 אלף או יותר), אפקטים מיוחדים - כמו שקיפות והתמזגויות - יוצרים תוצאות בלתי צפויות וטיפול בקווי מתאר מחוספסים על-ידי ANTI ALIASING אינו משיג את האפקט הרצוי. הסיבה לכך היא כי כל האפקטים הנ"ל יוצרים מספר אינסופי כמעט של גווני ביניים, שאינם זמינים בתוכנות 8 סיביות. עדיף לבצע אותם בתוכנת 24 סיביות גם אם אבזרי התצוגה והפלט מוגבלים ל-8 סיביות. לאחר שהתוכנה יצרה את האפקט הדרוש ב-16 מיליון גוונים ההמרה לתת קבוצה של 256 צבעים יכולה להתבצע אוטומטית על-ידי התוכנה, עם תוצאות טובות יותר מהגדרת לוח צבעים מוקדמת.

היתרון היצירתי

קשה להפריד בין תוכנות האיור ה"אומנותיות" לתוכנות עיבוד תמונה "טכניות" במונחים של מפרטים טכניים ותכונות מוגדרות. מאחר ושתי הקבוצות אמורות לבצע את אותן פעולות ברמת הפיקסל (הזזות, שינויי צבע וכדומה) החפיפה הפורמלית בינהן היא רבה. כמו תוכנות עיבוד תמונה, גם תוכנות איור מספקות כלים ליצירת מסכות, מסננים (filters) ועריכה של קבצים הנוצרים על-ידי סורק. לעומת זאת, תכנות איור לא מספקות כלים לשלב ההפקה, כמו הפרדות צבעים, התאמה לרשתות הדפסה ותיקוני צבע דפוס. התהליך הבלתי פוסק של הוספת תכונות לכל תוכנה סוגר בהדרגה את ההבדלים הפורמליים בין שני הסוגים ומה שנשאר הוא פער מנטלי בעיקרו: תוכנות עיבוד תמונה מיועדות למי שרוצה לטפל בתמונה קיימת. תכנות איור מיועדות למי שרוצה ליצור תמונה מקורית, יש מאין.

למשל, Tempra Pro מספקת כלים לאיור של צורות גיאומטריות מורכבות וכיסוי שטחים בצורות מחזוריות. Cricket Paint מאפשרת הכנת טקסטורות המבוססות על תמונות אחרות ו-Painter מסוגלת לחקות את האפקטים של חומרי אומנות קלאסיים. תוכנות אלה גם מגלמות שתי מגמות התפתחות חדשות: תמיכה בלוחות סיפרות רגישים ללחץ ומתן האפשרות למשתמש להגדיר את המכחולים. Painter ו-Cricket Paint תומכות בלוח סיפרות רגיש ללחץ, בדומה ללוח ששמש אותנו במבחן הנוכחי. הלוח מספרת (הופך לערכים מספריים) לא רק את המיקום של העט, אלא גם את הלחץ שאתה מפעיל על המשטח הרגיש. התוכנה מפרשת את הלחץ המוגבר כאינדיקציה לקוו עבה יותר או צבע עז יותר.



3. Fractal Design Painter מספקת כלים להבעה אומנותית רגישה, הרחוקה מהמראה הסינטטי של מרבית תוכנות הגרפיקה הממוחשבת.

"מכחולים מותכנתים" היא היכולת להגדיר את הקו שיוצר מעבר המכחול על המסך בצורה מיוחדת. למשל, להוסיף לו שקיפות או התגוונות פנימית, התמזגויות דו-מימדיות, אפקטים של ספיגת דיו או טקסטורה של הנייר הדמיוני עליו אתה מאייר. שם לב ששלוש התוכנות המתוארות להלן מספקות תמהילים שונים של כלי איור ועריכה, שקשה להשוות בינהם גם אם המינוח הפורמלי נשמע דומה. הן גם מדגישות אספקטים שונים של עבודת המאייר. Tempra Pro מדגישה את הצד הטכני, ובדומה לתוכנות עיבוד תמונה, היא תומכת במסננים מובנים (פונקציות היוצרות אפקטים גלובליים, למשל טישטוש חדות, הוספת ברק מתכתי, הדגשת קווי מתאר והצללה מוגזמת), סורקים אופטיים, לוכדי תמונת וידאו (כרטיסים המשמשים ללכידה של תמונות וידאו ממצלמות טלויזיה או כונני VCR) וכדומה.

בקצה השני, "האומנותי", של הסקאלה נמצאת Fractal Design Painter, המדגישה את היכולת לשחזר אלקטרונית את המאפיינים של חומרי איור קונוונציונליים. היא מטמיעה את התכונות הפיזיות של צבעים במידה כה ריאליסטית, עד כי עירבוב לא נכון של "צבעי שמן" סיפרתיים יוצר "בוץ", בדומה לצבע שמן אמיתי, ו"צבעי מים" נשארים "לחים" עד שאתה מייבש אותם. בין השתים אתה מוצא את Cricket Paint, המספקת את האוסף המהמם ביותר של כלים ברי תיכנות, המאפשרים לך להרכיב כל שילוב של תכונות שיעלה בדעתך. הבחירה הנכונה בתוכנת איור היא החלטה אישית: עליך לבחור בזו המתאימה ביותר לדפוסי היצירתיות שלך. זה מה שמבדיל בין תוכנה "אומנותית" לתוכנה "טכנית".

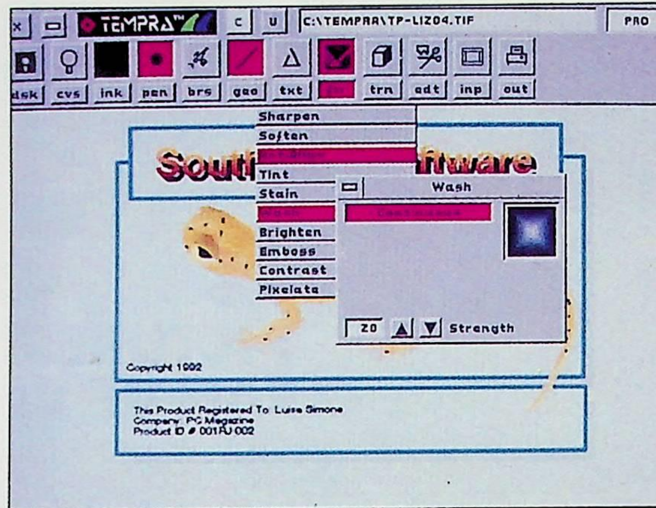
CA-Cricket Paint Ver. 1.0

תוכנת האיור של Computer Associates משלבת כלי יצירת תמונה עם כלי עיבוד תמונה בצורה כה מאוחדת, עד כי קשה למצוא בה את הקו המפריד בינהם. כאשר אתה פותח את התוכנה מופיעים על המסך שלושה לוחות בחירה: כלים - TOOLS, צורה - SHAPE ומקור - SOURCE. הכלי בו אתה משתמש לאיור בנוי מבחירה של תכונה אחת מכל לוח, למשל, בחירה של מברשת מלוח הכלים, עיגול מלוח הצורות וצבע מלא מלוח המקורות, נותנת לך כלי עם תכונות שיגרתיות. אבל לרשותך לא פחות מ-7 כלים בסיסיים, 12 צורות ו-8 מקורות, כך שאוסף הקומבינציות האפשריות הוא בלתי נדלה. אתה יכול להמציא כלים שאין להם אוקוויוולנט באיור קלאסי או באיור אלקטרוני, ולהשתמש בהם בצורה המוגבלת רק על-ידי דמיונך.

הגמישות של Cricket Paint מבוססת יותר מכל על הכח הגלום בלוח המקורות. הלוח כולל מלבד איכויות צבע גם פונקציות מורכבות, כגון מסננים והעתקות. בחירה במסנן מציבה פונקצית עיבוד תמונה, למשל חידוד או טישטוש



4. צ'לסי סאמל, בעזרת Fractal Design Painter, מראה איך התוכנה מסוגלת לשחזר את האפקט של משיכות מכחול ורישום בעפרונות צבע.



◄ 5. Tempra Pro **מחייבת אותך לסלק את תיבות התפריטים לפני שתוכל להמשיך באיור.**

של קווי מיתאר, בקצה המברשת שלך. העברת המברשת על פני התמונה תפעיל את הפונקציה המבוקשת על השטחים בהם נגעה המברשת. בחירה במקור העתקה (COPY) הופכת את המברשת לחותמת שיכפול, איתה אתה יכול להעתיק צורות בקלות. אופציה הראויה לציון מיוחד היא מקור תמונה (IMAGE). כאשר אתה בוחר בתמונה כמקור אתה יכול להשתמש בתכונותיה בצורות מפתיעות. למשל, במבדקים שערכנו השתמשנו בתמונת מדבר על מנת לייצר את טקסטורת הרקע ואת תמונת הלטאה מיזגנו אחר כך עם הרקע, תוך כדי שיכפול וסיבוב.

תכונות האיור החזקות של התוכנה מושלמות על ידי פונקציות עריכה חזקות וכלים מיוחדים. למשל, הפקודות לשינוי מימדים (SCALE) וסיבוב (ROTATE) יכולות לשמש כדרך אלגנטית לעריכת תמונות. מסכה (MASK) של 8 סיביות מווסתת את המימוש של פונקציות על השטחים המכוסים במסיכה. המסיכה היא מפת פיקסלים מונוכרומטית עם 256 ערכים בין לבן לשחור. פיקסל לבן מגן ב-100% על הפיקסל שמתחתיו וכך מונע ישום של פונקצית העריכה באותה נקודה. פיקסל שחור חושף את הנקודה שמתחתיו למלוא העוצמה של הפונקציה. בין שני הערכים הקיצוניים ניתן להגדיר 254 ערכים של חשיפה חלקית.

עם זאת, CA לא מתכוונת שתשתמש בתוכנת האיור במקום בתוכנת עיבוד תמונה. לצורך האחרון היא מציעה את תוכנת Cricket Image, הנמכרת גם בחבילה עם Paint תחת השם Cricket Studio במחיר 695 דולר.

Cricket Paint היא היחידה בסקירה התומכת בגופני ATM ו-TrueType, להם היא מתייחסת כחותמת או מכחול.

כל המוסיף גורע

יש גם צדדים שליליים לעושר המדהים של אפשרויות תיכנות ש-Cricket Paint מציעה, והראשון בהם הוא שבחירת האופציות נראית כאין סופית. לכל אחד משמונת המקורות יש מספר וריאנטים הדורשים הגדרה. למשל, פונקצית העתקה גוררת אותך לארבעה תתי-בחירה, כולל סיבוב, שינוי מימדים, שיקוף ראי ומבט פרספקטיבה. כאשר אתה בוחר במקור צבע (PAINT) אתה יכול, וצריך, לשלוט בדרגת השקיפות שלו. פונקצית ANTI ALIASING מחייבת שליטה ברמת המימוש שלה וכן הלאה וכן הלאה. עליך לעקוב אחר כל הבחירות שעשית, כל אחת בתיבת דיאלוג נפרדת, ולתעד כל אפקט בפרוטורט אם אתה רוצה לחזור עליו שנית. לא ניתן להפוך סידרה שלמה של בחירות לכלי מיוחד ולשמור את התצורה לשימוש חוזר.

התוכנה זקוקה גם לניהול זכרון יעיל יותר, במיוחד בחוצץ ביטול (UNDO). פקודת UNDO אמורה להחזיר מצב לקדמותו, אם גילת שהפקודות האחרונה הביאה לתוצאה לא רצויה. לשם כך התוכנה שומרת מצבים קודמים בחוצץ (buffer). גם כאשר הגדלנו את החוצץ ל-780K בייט לא הצלחנו לבטל פקודות שבוצעו על שטחים גדולים של התמונה.

חלק מהבעיות בהן נתקלנו נובעות מחוסר תאימות עם המתאם הגרפי WinSprint 200/24. יתכן שלא תתקל בהן אם אתה משתמש במתאם 24 סיביות אחר. לנו היו בעיות עם המסיכה, שלפעמים לא יכולנו לראות אותה ולפעמים היא צבעה את התמונה במקום להגן עליה. גם התמיכה בלוח סיפרות רגיש ללחץ היתה מאכזבת. רק המכחול הגיב להבדלי לחץ וגם אז רק בקפיצות גסות בין הנחת צבע קלה לכבדה. העברה מהירה של המכחול (כלומר תנועה מהירה של העט על לוח הסיפרות) יצרה סידרת נקודות לא מחוברות, במקום רצף אחיד. התוכנה פשוט מתקשה לבצע את כל החישובים המסובכים (הנובעים מתיכנותיות קיצונית של כל הכלים) כאשר הקלט מהיר מדי.

הקשיים האלה, למרות שהם דורשים טיפול ותיקון, לא ימנעו ממשתמש שאפתן מלנצל את הגמישות הפנטסטית הגלומה בתוכנת איור זו. Cricket Paint יכולה ליבא קבצי WMF וקטוריים ולהמיר אותם לרסטר. היא מאפשרת מעברי צבע מדורגים בשני מימדים. אירגון לוחות הבחירה נעשה בשיטת "גרור והשלך" (DRAG & DROP). ניתן לדמות את התכונות הפיזיות של חומרי אומנות קלאסיים, כמו השקיפות של צבעי מים או החיספוס של עפרון פחם. אם אתה מוכן להתמודד עם קשיי ההשתלטות על תוכנה שנוטה להגזים בעושר הכלים שהיא מעמידה לרשותך, Cricket Paint היא התוכנה בשבילך.

Fractal Design Painter for Windows 1.2

תוכנת איור זו ראויה לתואר השחוק "מהפכנית". המטפורה של חומרי אומנות מסורתיים הובאה בה לשלמות קיצונית. התוכנה לא רק מחקה את המראה של צבעי מים או נייר בד, היא גם מחקה את הדרך בה אמן קלאסי משתמש בכלים המסורתיים. אם פעולות איור נעשית בדרך מסויימת במדיום הרגיל, היא תתבצע בדיוק באותה צורה גם במדיום האלקטרוני.

ברמה הבסיסית אתה בוחר מברשת מלוח המברשות וטקסטורה מלוח הניירות ומתחיל לצייר. 13 הכלים של רשותך כוללים צבעי שמן, גיר, עפרונות עופרת ופחם, עט ציפורן ועט סימון, עפרונות צבע וצבעי קריאון ומתז AIRBRUSH (מתקן להתזת צבע בזרם אויר, משמש לריטוש תמונות ויצירת מעברים מדורגים). הדמיון בין המקור הקונוונציונלי לסימולציה על המסך הוא מדהים. כאשר אתה מאייר בעפרון אתה רואה את החיספוס של הנייר מבוטא בפיזור לא אחיד של צבע. כאשר אתה משתמש בצבעי מים התוכנה משחזרת את האפקט של הצטברות צבע בשולי המברשת, דבר אופייני לשימוש בצבעי מים אמיתיים.

הריאליזם הקיצוני של Painter אינו עניין של מה בכך. התוכנה מחשבת את האינטאקציה של סוג המכחול עם סוג הנייר (חיספוס וכושר ספיגה), סוג הצבע, הכיוון, המהירות והלחץ של העט על לוח הסיפרות, לפני שהיא מציגה את התוצאה הויזואלית. בניגוד ל-Cricket Painter, התוכנה הפגינה רגישות גבוהה להבדלי לחץ ומעבר מדורג בעדינות בין הנחת צבע קלה לכבדה. החישובים המסיבים הדרושים להשגת סימולציה מושלמת מתבטאים בדרישות זכרון ני-

כרות (6 מגהבייט) ועבודה איטית יחסית. למשל, כאשר מעבירים את מכחול צבע המים במהירות, מקבלים בהתחלה רק נקודות בודדות לאורך המסלול ורק לאחר כמה שניות של עבודה, משלימה התוכנה את מילוי השטח שנצבע.

התוכנה מסופקת עם 48 סוגי נייר וכל אחד מהכלים מאפשר בחירה בין וריאנטים. למשל, 4 סוגי עט הסימון (MARKER - "לורד" בפי העם) כוללים קצה חד או שטוח ואפילו קצה "מלוכלך". אתה יכול לשנות את החיספוס של הנייר, את כושר הספיגה שלו ואת השקיפות של הדיו עד שתקבל את התוצאה הרצוייה. משתמשים נועזים ויומרניים יותר יכולים להכנס לת-פריט "שיטות" - METHODS המאפשר להם לתכנת כמעט כל פרמטר של הכלים.

חורגת מהשיגרה

ל-Painter יש פונקציות יחודיות המאפשרות להגיע למאפיינים אישיים של האמן. הפרמטרים Expression, Size ו-Behavior אינם זמינים באף תוכנה אחרת ואינם מובנים מאליהם למי שלא מתמצא בצד האומנותי של האיור. למשל, הפרמטר MULTI N בלוח BEHAVIOR מעניק לכלי הנקרא VAN GOGH את המגע החטוף והעצבני של המכחול והנחת הצבע האופיינית של האמן.

נקודות החולשה של Fractal Design Painter מתגלות כאשר מנסים לבצע פעולות פחות "אומנותיות", כמו הכנסת מלל לתמונה, חיתוך והדבקה. חוסר תמיכה מוחלט במלל הצריך, במבדקים שערכנו, להשתמש בעט קליגרפיה כדי ל"צייר" אותיות. חיתוך קטעים יכול להתבצע רק במלבנים והתוכנה אפילו לא מאפשרת להתות צורות גיאומטריות משוכללות יותר.

את הפתרון מצאנו בשימוש בפונקצית השיכפול (CLONING) החזקה של Painter. באמצעות כלי שיכפול הרכבנו את כל חלקי המבחן (רקע, לטאה, לוגו והצללות) לתמונה אחת. כלים אלה גם מאפשרים התמרה של המוצר הסופי מסיגנון אחד לשני, למשל ממראה דמוי צילום למראה של תמונת שמן. הבעיה היא שכלי השכפול הוא עתיר עבודה. פעולות שבתוכנה אחרת מבוצעות אוטומטית, בצורה גלובלית על כל התמונה, דורשות ב-Painter עבודה פרטנית מעייפת למדי. למשל פונקצית הטישטוש (BLUR) מיושמת ב-Painter על ידי מברשת ספוגת מים, אותה יש להעביר על כל חלק מהתמונה שרוצים לטשטש.

בצורה דומה, העובדה שהתוכנה לא תומכת בשום פונקציה של עיבוד תמונה יכולה לגרום לקשיים. למשל, כדי להשיג שקיפות עליך להשתמש בשילוב של דילול ודהייה. במקום לבחור גוונים על-ידי עירבוב אתה אמור לבחור צבע מטבלאות. אתה יכול לכוונן את הבהירות והניגוד של התמונה ואת הטקסטורה של השטח, אבל אם אתה רוצה פילטרים מיוחדים, כמו הבלטה והצללה, אתה נזקק לשירות של תוכנת Gallery Effects, אותה אתה יכול להתקין בתוך תת-מדריך של Painter.

בדומה לתיאוריה המתמטית שמאחורי הגישה ה"פרקטלית", גם התוכנה הזו מגשרת בין רמה גבוהה של בקרה מובנית לרמה גבוהה של ספונטניות חופשית. הטכנולוגיה היחודית, של שיחזור התכונות של חומרי אומנות מקובלים וטכניקות עבודה קלאסיות, עושה את התוכנה הזאת לאידיאלית עבור אומנים הרוצים להרחיב את המדיום בו הם פועלים, מבלי להפוך לטכנאי גרפיקת מחשבים.

Mathematica / Tempra Pro Ver. 3.0

לתוכנה הגרפית של מתמטיקה יש זכות ראשונים על פריצת הדרך במחירי תוכנות איור ל-24 סיביות. זכות זאת מאויימת היום על-ידי תוכנות חדשות יותר שהן גם פחות יקרות וגם עשירות יותר בתכונות. עם זאת, אין לבטל את ערכה של Tempra Pro, במיוחד צריך להתעניין בה מי שזקוק לשילוב של איסוף תמונה (IMAGE ACQUISITION) כשלב ראשון בתהליך היצירה. בין שלושת התוכנות בסקירה, רק זו מאפשרת קליטת תמונה ישירות ממגוון אבזרי קלט, כולל סורקים אופטיים ומספרתי ווידאו. זו גם התוכנה היחידה המיועדת לסביבת DOS, לכן היא רצה מהר יותר ונזקקת לפלטפורמת חומרה זולה יותר, משתי האחרות. תוכל להריץ אותה על AT ישן, עם 640K זכרון ומסך VGA. על פלטפורמה חדשה תקבל ביצועים מהירים בצורה משמעותית ביחס לתוכנות Windows.



▶ **6. ג'ודי ארמסטרונג ביצעה איור זה על ידי סריקה וטיפול בתמונה בעזרת כלי האיור של** Tempra Pro

הגישה לפונקציות של Tempra Pro היא דרך שרשרת של 12 תפריטים, הכוללים הגדרת כלי העבודה, סוגי דיו, תכונות טקסט, מסננים אינטגרליים ופקודות עריכה. הכח של התוכנה טמון ביכולת לשלב את הפונקציות הבסיסיות לכלים משוכללים. למשל, את הפיה של מתז הצבע (AIRBRUSH) אתה יכול לבחור מתוך 6 פרופילים שונים ואז עומדת לרשותך בחירה בגודל הפיה וצפיפות הצבע. או אתה יכול לבחור בגיאומטריה מלבנית יחד עם פונקצית כיסוי שטח באלמנטים מחזוריים (PATTERN) ומסנן WASH בו זמנית, וכך ליצור כיסוי שקוף מפוספס, אותו אתה יכול ליישם על כל שטח בפעולה אחת. גם הגמישות של Tempra Pro בהכנת צורות גיאומטריות היא חריגה בתוכנת איור. אתה לא מוגבל לצורות בסיסיות וניתן להגדיר צורות מורכבות על-ידי שילוב כלים שירטוטיים.

חבל רק שהמימוש של חלק מהפונקציות אינו ברמה שאנו מוצאים בתוכנות חדישות יותר. למשל, הגדרת צורת העט מוגבלת לצורות גיאומטריות בסיסיות ואי אפשר ליצור מסכה עם שקיפות משתנה. יתר על כן, כאשר המסכה פעילה, פונקצית הביטול (UNDO) יוצאת מכלל שימוש. בעיות אלה אינן שגיאות תיכנות, אלא נובעות מהדרך בה Tempra Pro פועלת, דרך שנסללה בימים הקודמים של 8 סיביות. אנכרוניזמים נוספים הם גופנים בגודל קבוע ו-ZOOM המבוסס על השמנה פשוטה של פיקסלים על-ידי הכפלת סיביות.

בתור תוכנה לאנשים יצירתיים Tempra Pro פיגרה בהרבה אחר שתי המתחרות הצעירות. היא לא תומכת בלוחות סיפרות רגישים ללחץ ומתקשה לדמות בנאמנות הניואנסים העדינים של משיכות מכחול. החלק המתסכל ביותר הוא אולי הצורך לסלק מהמסך את כל התפריטים לפני שאתה מתחיל לאייר. מאחר ואין קיצור דרך הקלדה לכל הפונקציות שבתפריטים, אתה מוצא את עצמך נע הלוך ושוב בין הציור לבין התפריטים בכל פעם שאתה צריך לשנות פרמטרים.

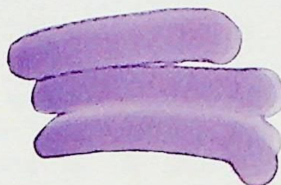
מתמטיקה עובדת עכשיו על גירסת Windows של התוכנה, גירסה שתנצל גם את סביבת המיחשוב ב-32 סיביות, על מנת להשיג שיפור דרמטי בביצועים ובפונקציונליות.



פרופיל של מכחול

כשאתה מתבונן בציור אתה מודע לצבעים ולצורות שבו, אך במישור הרגשי לאיכויות של הנחת הצבע על-ידי המכחול יש תפקיד מכריע. בתמונות בעמוד זה אנו משווים בין איכויות המתקבלות בכל אחת משלוש התוכנות שבסקירה.

צבעי מים
ב-Fractal Design Painter



ארבעה לוחות בחירה ויותר מ-14 פרמטרים מאפשרים לשחזר בדייקנות את התכונות של צבעי מים אמיתיים על סוגי נייר שונים. הפונקציה "שוליים רטובים" קובעת כמה פיגמנט יצטבר בשולי כתם הצבע והפונקציה bleed מכוונת את המידה בה המכחול סופג מחדש את הפיגמנט שכבר הונח על הדף. כיווני הספיגה נשלטים על-ידי סוג הנייר והחפיפה של מעברי מכחול יוצרת איזורים של צבע מודגש וצבע מדולל.

צבע מים
ב-CA-Cricket Paint



התוכנה מדמה את תכונות החיספוס והספיגה של הנייר על-ידי בחירת טקסטורה, בדוגמה זו נבחרה טקסטורה של חול עדין. השקיפות של הצבע בדוגמה כוונה לקבלת האפקט של מעברי מכחול זה על גבי זה. שינויי העומק של הצבע נוצרו על-ידי הפונקציה QUAD RAMP בלוח המקור. את קווי המתאר הכנו בכלי הצורה FREESHAPE והשטח מולא בעזרת הכלי AREA.

צבעי מים
ב-Tempra Pro



כדי לקבל אפקט של שקיפות השתמשנו במסנן WASH עם ערך של 20%. את קווי המתאר הכנו מפוליגונים סגורים, שכן Tempra Pro אינה תומכת בצורות סגורות המצויירות ביד חופשית. בניגוד לשתי המתחרות האחרות, Tempra Pro לא מצליחה לדמות את הניואנסים של צבע מים אמיתי.

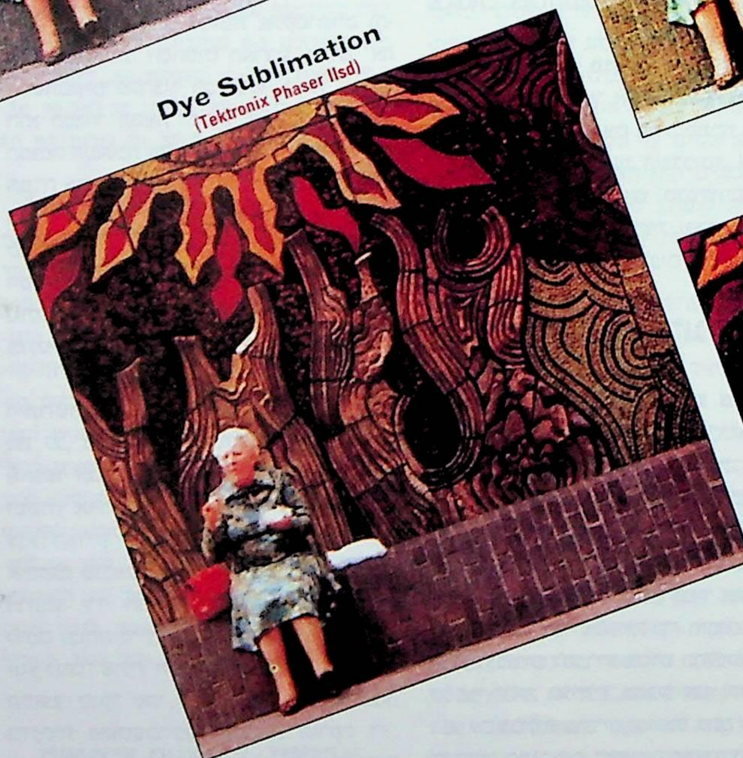




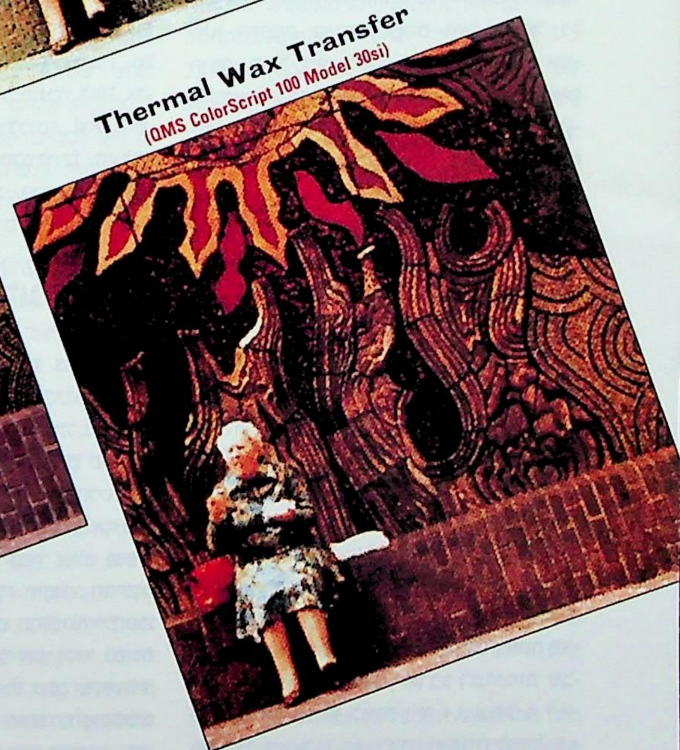
Solid Ink
(Tektronix Phaser III PXi)



Liquid Ink Jet
(HP PaintJet XL300)



Dye Sublimation
(Tektronix Phaser IIsd)



Thermal Wax Transfer
(QMS ColorScript 100 Model 30si)

נותנות צבע לחיים:

103

מדפסות צבע PostScript והזרקת דיו

דוויד סטון, קטרין קונקמילר
וקרול אליסון



בשנתיים האחרונות יצא השימוש בצבע מהגומחה של גרפיקאים מקצועיים והפך לנחלת הכלל. כל מחשב נמכר היום עם מתאם וידאו ומסך המסוגלים להציג טווח גוונים ואבחנות סביר עד מעולה. תוכנות גרפיות צבעוניות, עם יכולת לטפל בכל האספקטים של צבע, החל מסריקה וכלה בהפרדת צבעים לדפוס, זמינות כיום לכל משתמש במחירים נוחים ביותר. צבע הפך למרכיב אינטגרלי אפילו בתוכנות "אפורות", כמו גליונות אלקטרוניים והנהלת חשבונות. המחסום האחרון, שעוצר את המשתמשים מלהציף כל מסמך בשלל צבעים, הוא המחיר הגבוה יחסית של מדפסות צבע. המגמה הנמשכת של ירידת מחירים שוחקת בהתמדה את המחסום הזה. אנו צפויים בקרוב לפריחה של ממש בשוק מדפסות הצבע, בדומה לגל שעשה את מדפסות הלייזר להתקן הפלט המקובל. לא רחוק היום בו המומחיות בהגדרת גוונים תהיה ידע בסיסי, כמו שהכרת הגופנים (פונטים) היתה בעקבות הלייזר.

היתרונות של צבע הם ברורים; הוא מושך תשומת לב, משמש כמימד נוסף של אינפורמציה, מאפשר אבחנה בין אלמנטים דומים או חופפים ומשרה אוירה של עושר. המחיר של מדפסות צבע הצדיק, עד לאחרונה, את תחושת הראוותנות שנלוותה להדפסת צבע. בשנתיים האחרונות ירד המחיר מגבהים סטרטוספריים לרמה גבוהה גרידא ותוך שנתיים צפוי כי הוא יגיע לגובה שולחן העבודה הממוצע.

המאמר סוקר שתי קבוצות של מדפסות צבע: מדפסות פוסטסקריפט ומדפסות הזרקת דיו. הקבוצה הראשונה מייצרת פלט בצבעים חיים ועזים, לפעמים באיכות צילומית, במחירים שבין 5,000 ל-12,000 דולר.

בקבוצה השניה המחירים נעים בין 700 ל-3,500 דולר, אבל הפלט אינו עשיר כל כך בגוונים עמוקים ובברק הגימור של צבעי השעווה המשמשים בסוג הראשון. מדפסות הפוסטסקריפט הנסקרות להלן מבוססות על שלוש טכנולוגיות צבע שונות: העברת שעווה בחום (THERMAL WAX TRANSFER), דיו-מוצק (SOLID INK) והמראת צבענים (DYE SUBLIMATION). טכנולוגיה רביעית, אלקטרופוטוגרפיה (כמו במכונות צילום מסמכים ובמדפסות לייזר) עדיין אינה זמינה במחירים השווים לכל נפש. גם תאימות פוסטסקריפט אינה נפוצה. שתי המגבלות הנ"ל יוסרו בשנה הקרובה, כאשר מדפסות פוסטסקריפט אלקטרופוטוגרפיות ירדו מתחת לגובה 40,000 הדולר מעליו הן מרחפות כיום. עד אז נתמקד בטכנולוגיות מציאותיות יותר למשתמש שאינו נתמך על-ידי תקציבים בלתי מוגבלים.

מבין 8 מדפסות פוסטסקריפט שבסקירה, רק 2 עולות יותר מ-10,000 דולר (כל המחירים הם לפי מחירון ארה"ב), שתיהן תוצרת מיצובישי ושתיהן מיישמות טכנולוגיה חדשה יחסית של **המראת צבענים**. בהתחשב בכך שמדפסות בטכנולוגיה זו עלו עד לאחרונה למעלה מ-20 אלף דולר, המחיר הנ"ל נראה אפילו סביר. טקטרוניקס הצליחה אפילו להביא את המחיר של מדפסת המראת צבענים אל מתחת ל-10 דולר ולזכות אגב כך בפרס "בחירת העורכים" - EDITORS' CHOICE.

בטכנולוגיה השניה, **מדפסות-דיו מוצק**, אנו מוצאים השנה רק מוצר אחד, Phaser III PXi של טקטרוניקס, גם הוא עם מחיר מתחת ל-10 אלפים דולר ופרס "בחירת העורכים". שאר המדפסות פועלות על בסיס טכנולוגית **העברת שעווה בחום**, שהיא הפחות יקרה מכולן, עם מחירים המתחילים ב-5 אלפים דולר בלבד.

הבטים טכנולוגיים

מבין שלוש הטכנולוגיות, המראת צבענים היא האקזוטית ביותר. המראה (SUBLIMATION) היא מעבר פאזה ממוצק לגז ללא שלב נוזלי בינהם. צבענים - DYES - הם החומרים הנותנים לדיו את צבעו. הצבענים מוספגים בסרט ההדפסה, כמו דיו במדפסת סיכות רגילה, אך בניגוד למדפסת רגילה העברתם לנייר אינה נעשית על-ידי לחץ מכני אלא על-ידי חימום. החימום גורם לצבענים להמריא מסרט ההדפסה ולהספג על פני הנייר. התהליך מטבעו אינו יוצר נקודת צבע עם גבולות ברורים, כי אם כתם מטושטש, המתמזג היטב עם הכתמים שיצרו הפיקסלים סביבו. התוצאה היא מעברי צבע עדינים, המזכירים ברכותם את רציפות הצבעים בתמונה פוטוגרפית. מצד שני, חוסר החדות פוגע באיכות של הדפסת טקסט ואלמנטים גרפיים הדורשים קווים חדים וגבולות ברורים בין צבעים.

בין שלוש המדפסות המשתמשות בטכנולוגית המראת צבענים שבסקירה, שתי המדפסות של מיצובישי מספקות תאימות פוסטסקריפט ברמה 1 (POSTSCRIPT LEVEL 1) ורק PHASER IISD של טקטרוניקס מספקת תאימות בתקן המתקדם יותר, Level 2. בשנה הקרובה נראה מתחרות נוספות בטכנולוגיה זו, למשל GCC TECHNOLOGIES, וירידה במחירים אל מתחת ל-8,000 דולר. לפי הערכת חברת מחקרי השוק BIS מדפסות המראת צבענים יירדו במחיר לפחות מ-3,000 דולר בשלוש השנים הקרובות. גם מחיר הנייר המיוחד וסרטי הצבענים ירדו ברציפות, מ-3 עד 5 דולר לעמוד כיום עד ל-2 עד 3 דולר בעוד שנה. ירידת המחיר הצפויה תהפוך את מדפסות המראת צבענים לטכנולוגיה המועדפת לצורך שיחזור תמונות סרוקות (למשל בשילוב עם מערכת Photo CD של קודק).

במדפסת דיו-מוצק ספוגים חומרי הצבע בגוש שעווה הדומה לצבעי CRAYON (בהם משתמשים בעיקר ילדים לציור על נייר). ראש ההדפסה מתיך פירור קטן מהגוש, שנוחת על הנייר ומתקשה לאחר שהוא נספג בו. הדבר דומה להתזת דיו. מלבד ההתיבשות שנוצרת על-ידי קירור הנתז ולא על-ידי התנדפות הנוזל. התוצאה היא הדפסה בצבעים חיים ומלאים על כל חומר, כולל נייר רגיל ושקפים. מרבית המשתמשים במדפסות דיו מוצק הם גרפיקאים מקצועיים, הזקוקים לעומק ולעושר של התוצאה הצבעונית, ולכן ירידת המחיר הצפויה תהיה מתונה יותר מאשר בטכנולוגיות האלטרנטיביות. DATAPRODUCTS ו-BROTHER עומדות להכנס לשוק הזה, שנשלט עד כה בלעדית על-ידי טקטרוניקס, עם מוצרים זולים יותר. Jolt PS של דאטפרודקטס, למשל, ימכר בכ-7 אלפי דולר בלבד.

העברת שעווה בחום היא הטכנולוגיה הפופולרית ביותר, במידה רבה בגלל המחיר הנמוך יחסית, הנובע מהיותה מתקדמת יותר על גרף הלימוד. השעווה הצבעונית ספוגה בסרט ההדפסה הבא במגע עם הנייר. ראש ההדפסה מחמם את הסרט עד להתכת השעווה, שנספגת על נייר, שלפעמים הוא מצופה בחומר מיוחד. הצבעים הנוצרים הם עזים וחיים גם כאשר מדפיסים על שקפים. מבין ארבע המדפסות שבסקירה, שתיים הן לגודל נייר A4 (גודל A האמריקאי, קווארטו בפי העם) ושתיים לגודל A3 (גודל B באמריקה, קווארטו-כפול). בגודל הקטן המדפסות של ברדר וטקטרוניקס עולות כ-5 אלפים דולר כל אחת. בגודל הכפול מציעה CalComp את דגם 6613PS במחיר 7 אלפים דולר ו-QMS את דגם 30si ב-10 אלפים דולר.

מספר מדפסות צבע לא היו זמינות, מסיבות שונות, לבדיקה: סייקו אמורה לצאת בקרוב עם מדפסת חדשה, דגם ColorPoint PSE במחיר 4 אלפים דולר בלבד. QMS תציג את מדפסות ColorScript בדגמים 210 (5 אלפים דולר) ו-230 (8 אלפים דולר) עם פוסטסקריפט רמה 2, 65 גופנים ויכולת קישור לרשתות. LANIER, COMPUTER, GENERAL PARAMETRICS

IMAGE PRODUCTS, ומיצובישי, כולן עומדות לצאת השנה עם מדפסות העברת שעווה חדשות, תואמות פוסטסקריפט וזולות יותר.

טכנולוגיות עתידיות-ותיקות

שתי הטכנולוגיות שהחלו רק לאחרונה בנסיונות חדירה לשוק מדפסות צבע פוסטסקריפט הן למעשה שתי הטכנולוגיות הוותיקות ביותר בהדפסת צבע: אלקטרופוטוגרפיה (או זירוגרפיה, הטכנולוגיה שהומצאה על-ידי XEROX וכיום, לאחר שפג תוקף הפטנטים המקוריים, נשלטת על-ידי יצרנים יפניים) והזרקת דיו (או בגירסת CANON הזרקת בועות-BUBBLE JET).

בהזרקת-דיו מוליכה בראש HP עם המדפסת PaintJet XL300, שזוכה לאופצית פוסטסקריפט חדשה. מחיר המדפסת, כולל פוסטסקריפט, הוא כ-5 אלפים דולר - מחיר אטרקטיבי בהתחשב בכך שזו מדפסת A3. יתרון אחר הוא הדפסה על נייר רגיל, שעולה שבריר ממחיר הנייר המיוחד שנדרש במדפסות העברת שעווה. לעומת זאת הדיו הנוזלי אינו יוצר צבעים מלאים ורוויים על שקפים.

מדפסות צבע אלקטרופוטוגרפיות עדיין מהוות מוצר נדיר ויקר. חברת Electronics for Imaging מוכרת בקר הדפסה למכונות הצילום הצבעוניות של קודק, זירוקס וקנון. השילוב מסתכם במערכת שמחירה בין 60 ל-90 אלף דולר. מספר יצרנים מתכוננים להכריז השנה על מדפסות לייזר צבעוניות שמחירן פחות מ-10 אלפים דולר, אך רק לזירוקס יש מוצר זמין כיום. דגם 4700 הוא מדפסת צבע "מחלקתית" מהירה, עם קצב הדפסה של 7.5 עמודים צבעוניים לדקה (ו-30 עמודים בשחור-לבן). קצב זה גבוה פי 10 ויותר ממדפסות הצבע שבסקירה, אך גם המחיר גבוה פי 10 ויותר: 43,665 דולר בארה"ב!

רוב המדפסות הצבעוניות זמינות עם אופציה לקישוריות אתרנט, בנוסף לשערים הסטנדרטיים - טורי, מקבילי ו-AppleTalk. מגמה מבורכת היא תמיכה במיתוג אוטומטי בין הממשקים, כך שמדפסת אחת יכולה לשרת מחשבים שונים ללא צורך במתאמים מיוחדים או במיתוג ידני. דיסקים קשיחים לאיכסון גופנים גם הם אופציה פופולרית, כאבזר פנימי או כהתקן חיצוני.

תאימות פוסטסקריפט היא נושא רגיש. רק המדפסות של QMS וטקטרוניקס מצויידות במעבד פוסטסקריפט מקורי של ADOBE. השאר מציעות תאימות על-ידי בקרים של חברות צד שלישי. טקטרוניקס היא גם היחידה התומכת כיום ב-Level 2. מעבד פוסטסקריפט הוא מפענח - INTERPRETER - של שפת התיאור הגרפי פוסטסקריפט. מרבית התוכנות הגרפיות המקצועיות משתמשות בפוסטסקריפט לתיאור הפלט שעל המדפסת להדפיס. כאשר הגרפיקה נעשית מורכבת, תופעה שכיחה מאוד כאשר עומדים כלים גרפיים משוכללים כל כך בידי כל משתמש שאפתן, התיאור הגרפי עלול להסתבך מעבר ליכולת המעבד לפענחו. מעבדי פוסטסקריפט שונים נבדלים זה מזה ביכולת לפענח קבצים מורכבים וזאת הסיבה לכך שיצרנים מסויימים מדגישים כי המעבד שלהם הוא "פוסטסקריפט אמיתי", כלומר תוצרת ADOBE.

ביצועים זה לא הכל

ביצועי מהירות אינם הקריטריון העיקרי כאשר בוחרים מדפסת צבע. איכות התוצאה היא הקריטריון העליון. בין הטכנולוגיות המתחרות העברת שעווה בחום היא המהירה ביותר (בסביבות שתיים עד שלוש דקות לעמוד) והמראת צבענים היא האיטית ביותר (חמש עד עשר דקות לעמוד). מדפסת דיו מוצק מהירה אך במעט ממדפסת המראת צבענים.

האיכות של תפוקת צבע היא נושא מורכב שבדיקתו דורשת ציוד מעבדתי יעודי. אנחנו השתמשנו במכשיר הנקרא ספקטרופוטומטר, מכשיר המודד את עוצמת האור המוחזר מהדף המודפס בכל גוון מגווני הספקטרום. הדיאגרמה הדו-מימדית המראה את טווח הצבעים של כל מדפסת (כלומר באיזו מידה המדפסת מסוגלת לייצר כל גוון הנראה לעין) נקראת גמוט (GAMUT) . הדיאגרמה של גמוט בגרפים הנילווים נראת כמצולע, עם 6 קודקודים ושתי נקודות במרכזו, המודפס על רקע סכימת הצבעים של CIE. כל אחת מהנקודות R,G,B (אדום, ירוק, כחול) C,Y,M (ציאן, צהוב ומגנטה הם צבעי דיו ההדפסה בפרוצס), K ו-K1 (process)- (דיו שחור ושחור הנוצר מהדפסה של שלושת צבעי הפרוצס זה על זה) מודפסת על רקע הגוון אותו תפיק המדפסת, כאשר נבקש ממנה להדפיס את הצבע המוגדר על-ידי אותה אות.

השטח בין הנקודות מראה את טווח הגוונים אותם יכולה המדפסת להפיק על-ידי שילוב של צבעי יסוד. כפי שרואים בגרפים, הגמוט של כל המדפסות דומה למדי וכל הצבעים זוכים למימוש מספק, מלבד הצבע הכחול שחולשתו היא אינהרנטית לסוגי הדיו בהם משתמשים במדפסות. גם החפיפה בין שחור אמיתי (שחור המודפס על-ידי דיו שחור במדפסות המשתמשות בסרט בעל 4 צבעים) לשחור "פרוצס" (הדפסה של ציאן, צהוב ומגנטה זה על גבי זה) היא טובה עד מצויינת.

מדפסות הזרקת דיו צבעוניות

HP ו-CANON עשו מהפיכה בשנה האחרונה בנושא מדפסות הזרקת דיו צבעוניות. לראשונה הצליחו שתי היצרניות המוליכות האלה להגיע בהזרקת דיו לאיכויות צבע היכולות לשמש חלופה לטכנולוגיות היקרות של העברת שעווה או דיו מוצק. HP במיוחד, עם דגם PaintJet XL300, הגיעה להישגים שזיכו אותה ב"בחירת העורכים".

עם דגם XL300 השיגה HP, לראשונה במדפסות הזרקת דיו, אישור PANTONE לאיכות צבע. PANTONE היא היצרנית המוליכה של צבעי דפוס ומערכת התאמת הצבעים שלה משמשת להגדרת צבעים וביקורות איכות דפוס בעולם כולו. המדפסת XL300 מוצעת כיום עם אופצית פוסטסקריפט ו-6 מגהבייט זכרון במחיר של כ-5 אלפים דולר. זו מדפסת A3, כלומר היא יכולה להדפיס זוג עמודי מגזין, זה לצד זה. מדפסות העברת שעווה בגודל זה עולות בין 40 ל-100 אחוז יותר.

גם העלות לדף מודפס נמוכה יותר במדפסות הזרקת דיו. הדבר עובר נובע משימוש בנייר רגיל שאינו עובר טיפול מיוחד, כנדרש במדפסות העברת שעווה. המרכיב המרכזי בהוצאה השוטפת הוא ראש ההדפסה. כדי למנוע בעיות נזילות והתייבשות של הדיו, משלבים כיום היצרנים את ראש ההדפסה עם מחסנית הדיו ליחידה אחת המיועדת לשימוש חד-פעמי. התוצאה היא שמחיר עמוד מודפס בצבע מלא מגיע לכחצי דולר. יתר על כן, למרות שאפשר להדפיס על נייר רגיל, תקבל תוצאה טובה יותר אם תשתמש בנייר המיוחד המוצע על-ידי היצרנים. הציפוי על הנייר המיוחד מעניק לצבע עומק וחיות שאינן מתקבלות על נייר רגיל, במחיר עלות מוגדלת לכל דף.

אבחנה, ביצועים וכתמים

מדפסות הזרקת דיו מספקות אבחנה דומה לזו של מדפסות לייזר, 300 נקודות לאינטש במדפסות HP, 360 נקודות לאינטש במדפסות קנון. עם זאת, השימוש בדיו נוזלי גורם לכך שהחדות תפגם בשל ספיגה של הדיו בנייר. הדף שזה עתה הודפס הוא לח ורצוי לא לגעת בו במשך מספר דקות לאחר ההדפסה. אצבעות רטובות או לחות יכולות לגרום לכתמי התפשטות, כאשר הדיו נמס ונספג בנייר מחדש. סוגי דיו המבוססים על ממיס שומני מקטינים את הבעיה, אך לא מונעים אותה. גם השימוש בנייר המיוחד יכול לצמצם את מימדי הבעיה.

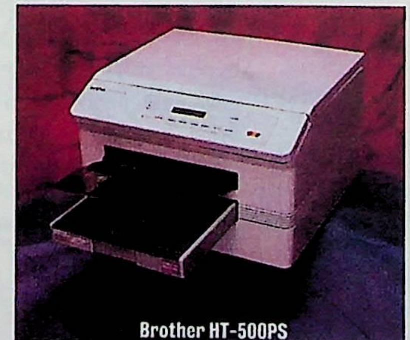
מהירות ההדפסה של מדפסות הזרקת דיו גבו- ◀

הה יותר ממדפסות העברת שעווה פי 4 ויותר. המדפסת XL300, המצטיינת באיכות הצבע הטובה ביותר בין מזרקות הדיו, משלמת במהירות תמורת האיכות. הדפסת עמוד אורכת זמן כפול במדפסת של HP מאשר בדגם BJC-800 של קנון. אבל המחיר כדאי; התוצאה של הדפסת צבע ב-XL300 על הנייר המיוחד של HP היא עוצרת נשימה.

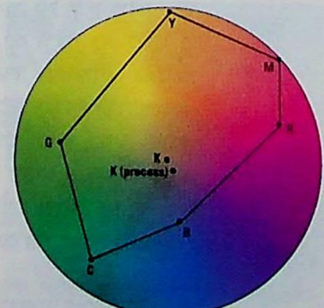
HP גם מציעה אופציות לממשק רשת תקשורת, הטמעה (EMULATION) אוטומטית ומיתוג אוטומטי עבור XL300. אופציות אלה מיועדות לסביבה מרובת משתמשים, אבל חשוב לזכור כי זו אינה מדפסת "מחלקתית". מהירות ההדפסה נמוכה מדי והזהירות הנדרשת במניעת "מריחות" בגלל מגע בדף מודפס טרי אינן מתאימות לסביבת עבודה קדחתנית. מי שלא זקוק לגודל הדף הכפול ולתאימות פוסטסקריפט יוכל למצוא את מבוקשו בדגם DeskJet 550C של HP. הוא יקבל ביצועים מהירים יותר במדפסת שעולה פחות מרבע המחיר. הפשרה באיכות הצבע גם היא לא כואבת; גם דגם זה זכה בפרס "בחירת העורכים" EDITORS' CHOICE-.

Brother HT - 500PS

מדפסת העברת השעווה בחום של ברדר היא מהזולות שבשוק ועם זאת היא מספקת איכות צבע טובה יותר מדגם 30si של QMS היקרה כפליים. המחיר הנמוך מתבטא לעומת זאת במהירות ההדפסה נמוכה, הקשורה לכך שהמעבד בו היא משתמשת הוא TI 34010 הנופל בביצועיו ממעבדי RISC המשובצים במדפסות מהירות. ברדר גם משתמשת במפענח תואם פוסטסקדיפט שלה (לא ADOBE) אך מצד שני היא היחידה מסוגה המספקת גם תאימות עם שפת ההדפסה PCL 4. החסרונות


Brother HT-500PS

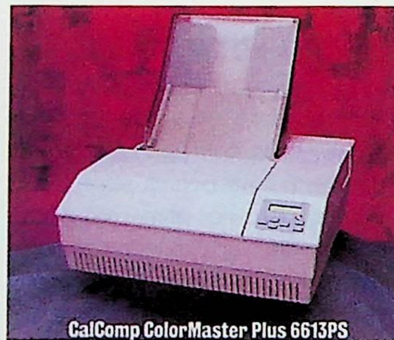
Brother HT-500PS



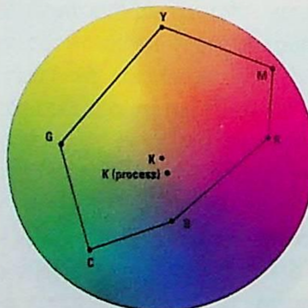
העיקריים של דגם HT-500PS הם מהירות נמוכה, 5 דקות לעמוד, ודרייבר WINDOWS המזייף בגוונים לכיוון עודף אדמומיות. המחיר הנמוך צריך להוות פיצוי יותר ממספיק לחסרונות שמנינו.

CalComp ColorMaster Plus 6613PS

אם אתה זקוק להדפסת צבע על דף גדול (עד 27x42 ס"מ שטח מודפס) המדפסת המסיבית


CalComp ColorMaster Plus 6613PS

CalComp ColorMaster



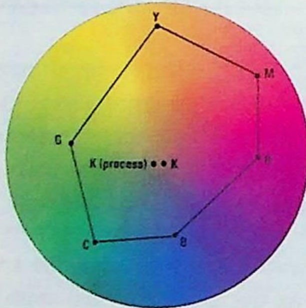
של קלקומפ תספק לך את הפתרון במחיר סביר ביותר ואמינות "תעשייתית".

לב המדפסת הוא מנוע 4 צבעים עם מהירות של כשלוש דקות לעמוד A3. המעבד הוא i960KB, שבב RISC של אינטל, עם 10 מגהבייט זכרון. הרחבת זכרון, החיונית להדפסת תמונות גדולות, היא יקרה, 1,500 דולר ל-8 מגהבייט. המפענח תואם פוסטסקריפט הוא תוצרת PHOENIX.

איכות ההדפסה היא בין הטובות במדפסות העברת שעווה, עם מעברי גוונים חלקים, שחור מדוייק, קווים חדים ועומק צבע טוב. יתרון חשוב לגרפיקאים הוא ההדפסה על שטח גדול יותר מדף סטנדרטי, דבר המאפשר להוסיף בשוליים סימני חיתוך, הערות וגלישת תמונה (BLEED).


Mitsubishi DiamondColor Print 300PS

Mitsubishi DiamondColor Print 300PS



Mitsubishi Diamond Color Print 300PS

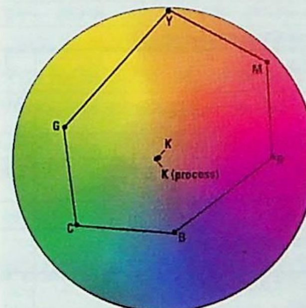
במדפסת המראת צבעים זו שידכה מיצובישי את המדפסת הבסיסית שלה עם בקר פוסטסקריפט חיצוני תוצרת QUINTAR. הזיווג עלה יפה, מלבד מספר מטרדים שוליים, הנובעים מהצורך לעבוד עם שני פנלים להפעלה, אחד למדפסת ואחד לבקר. מהירות ההדפסה נמוכה מאוד, כ-10 דקות לעמוד, אבל האיכות לא ניתנת להבדלה מהדפסה פוטוגרפית. דיוק הצבע אינו מושלם ושחור פרוצס אינו זהה לשחור נקי, אבל אלה דברים הניתנים לקיזוז על-ידי כיוון ותיקוני תוכנה. הבעיה היחידה של מיצובישי היא שטקטרוניקס מציעה מדפסת מעט טובה יותר במחיר זול יותר.

Mitsubishi CHC-S446i ColorStream / DS

מדפסת זו הינה שידוך "משולש" של מנוע תוצרת SHINKO, עם בקר של מיצובישי ומפענח פוסטסקריפט של PIPLINE ASSOCIATES.

המנוע של שינקו מהיר כפליים מהמנוע של מיצובישי ודומה בביצועיו לזה המותקן במדפסת טקטרוניקס (כ-5 דקות לעמוד). הבקר מבוסס על מעבד AMD 29050 RISC עם 38 מגהבייט





זכרון. הבעיה היא שהמדפסת משתמשת בסרטים שונים להדפסת תמונות צבע ולהדפסת טקסט בשחור. החלפת הסרטים היא מטרד למי שעובד בשתי הצורות בו-זמנית, אבל היא חוסכת החלפת סרט ארבעה צבעים יקר בכל פעם שהשחור נגמר (הצבע השחור נגמר בדרך כלל מהר יותר משאר הצבעים בגלל השימוש הרב בו לטקסטים). בסך הכל זו מדפסת טובה שהבעיה העיקרית שלה היא התחרות של טקטרוניקס.

QMS ColorScript 100 Model 30si

הדגם החדש מביא לראשונה הדפסה על דף גדול (עד 30X49 ס"מ) למשפחה הותיקה של מדפסות העברת שעווה של QMS. דגם 30si משתמש במנוע מיצובישי ובבקר המבוסס על מעבד מוטורולה 68020. מהירות ההדפסה טובה מאוד, פחות מ-2 דקות לעמוד גדול. הצבעים עזים ומבריקים והדפסת טקסט וקווים דקים היא חדה. דיוק הגוונים אינו מושלם וההבדל בין שחור פרוצס לשחור נקי הוא ברור גם לעין לא מזויינת. מפענח פוסטסקריפט הוא ADOBE מקורי וניתן לבצע גם אמולציה של שפת HPGL.

החסרון העיקרי של המדפסת הוא המחיר: ביצועים ואיכויות דומים ניתן להשיג במדפסת CalComp במחיר נמוך ב-3,000 דולר, או בדגם החדש ColorScript 230 של QMS עצמה (דגם שלא היה זמין לבדיקה במעבדות PC LABS בעת שערכנו את ההשוואות).

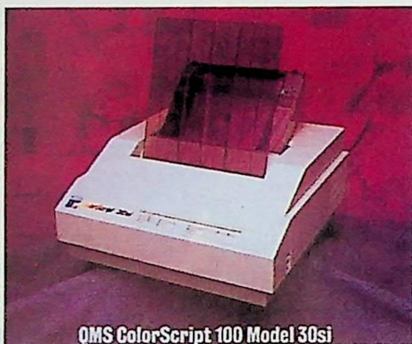
Tektronix Phaser IIPXe, Phaser IIsd, Phaser IIIPXi

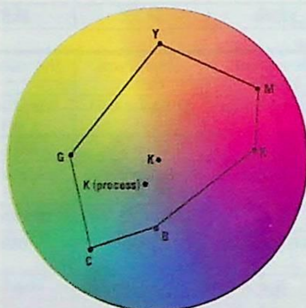
פלט מרהיב הוא הקו המשותף של שלוש מדפסות טקטרוניקס. כל אחת פועלת על בסיס טכנולוגיה שונה: IIPXe מציעה את הצבעים המבריקים של העברת שעווה במחיר 4,995 דולר; IIsd מספקת איכות פוטוגרפית של המראת צבענים במחיר 9,995 דולר ו-IIIPXi משתמשת בדיו מוצק, פתרון שיימצא על-ידי רבים אידיאלי למרות מחיר לא נמוך - 9,995 דולר. כל המדפסות מופעלות על-ידי בקר טקטרוניקס, המבוסס על מעבד AMD 29000, RISC , והן יכולות לקבל קבצים להדפסה ממספר מקורות במקביל. הן גם היחידות בסקר המספקות תאימות פוסטסקריפט ברמה 2. דגם IIPXe ודגם IIIPXi יכולות גם להטמיע את HPGL.

Phaser IIPXe היא מדפסת העברת שעווה אופיינית המבוססת על מנוע SHARP/TEK 4694 עם סרט תלת-צבעי ומהירות של כדקה וחצי לעמוד. המדפסת מצטיינת בקלות הפעלה והתאמה אוטומטית של הסרט לרוחב הנייר. השימוש בשלושה צבעים במקום בארבעה מתבטא בגוון חום לצבע שאמור להיות שחור. בעיה חמורה יותר היא אפקט מוארה (תצורות גליות הנוצרות כתוצאה מהתאבכות בין רשת הנקודות של צבע אחד לבין הרשת של צבע אחר). בסך הכל זו מדפסת טובה למטרות לא שאפתניות.

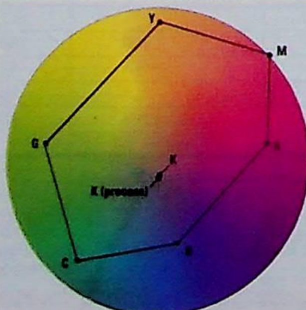
Phaser IIsd, היא אחת משתי המדפסות של טקטרוניקס אשר זכו בתואר "בחירת העורכים", EDITORS CHOICE, בהשוואה הנוכחית. התואר מגיע לה בעיקר בשל האיכות הפוטוגרפית של הפלט, הטוב ביותר בין כל המדפסות בסקירה. אפילו בהדפסת טקסט וקווים דקים, נושא בעייתי במדפסות המראת צבענים, דגם IIsd מגיע לתוצאות טובות. המדפסת משתמשת במנוע SHARP/TEK 4684 המדפיס במהירות של כ-5 דקות לעמוד. המחיר של האיכות אינו נגמר בעלות הרכישה הגבוהה. גם החומרים הנצרכים (נייר מיוחד וסרט צבענים) הם יקרים הרבה יותר מהחומרים של טכנולוגיות אחרות. אבל אם אתה זקוק לאיכות ההדפסה הגבוהה ביותר, התוצאה מצדיקה את המחיר.

Phaser IIPXi מייצרת את הפלט מהטובים ביותר שניתן להשיג בטכנולוגיה כלשהי, והיא עושה זאת על נייר פשוט, אפילו נייר טואלט, או כל חומר אחר אותו ניתן להזין בדפים. הסוד הוא טכנולוגית הדפסה בדיו מוצק משולבת עם טכנולוגית שיפור אבחנה יחודית הנקראת FINEPOINT. התוצאות של שיפור האבחנה הן מצויינות וממרחק של מטר וחצי לא תבחין בה-









מדפסות פוסטסקריפט צבעוניות: השוואת תכונות

Color PostScript Printers

Products listed in order as reviewed

■ = כן □ = לא

	Brother HT-500PS	CalComp ColorMaster Plus 6613PS	Mitsubishi DiamondColor Print 300PS	Mitsubishi CHC-S446i ColorStream/DS	QMS ColorScript 100 Model 30si	Tektronix Phaser II PXe	PC Editors' Choice Tektronix Phaser IIsd	PC Editors' Choice Tektronix Phaser III PXi
List price	$4,995	$6,995	$10,995	$11,900	$9,995	$4,995	$9,995	$9,995
General Characteristics								
Engine type	Thermal wax transfer	Thermal wax transfer	Dye sublimation	Dye sublimation	Thermal wax transfer	Thermal wax transfer	Dye sublimation	Solid ink
Model	Mitsubishi G370	CalComp 6613	Mitsubishi S3600-30U	Shinko CHC-S446i	Mitsubishi G650	Sharp/Tek 4694	Sharp/Tek 4684	Tektronix 4698
Maximum resolution (dpi)	300 x 300	300 x 300	300 x 300	300 x 300	300 x 300	300 x 300	300 x 300	300 x 300
Controller	Brother HT-500PS	CalComp 6613	Quintar Q-Script 2000	Mitsubishi i-PCB	QMS 30si	Tektronix 4694PXe	Tektronix 4684SD	Tektronix 4698 PXi
RISC processor	None	16-MHz i960KB	20-MHz AMD 29000	25-MHz AMD 29050	None	16-MHz AMD 29000	24-MHz AMD 29000	24-MHz AMD 29000
Total installable memory	21MB	34MB	32MB (printer), 38MB (controller)	38MB	12MB (included)	8MB	64MB	18MB
Standard or proprietary upgrades	Standard	Proprietary	Standard (Mac-style)	Standard	N/A	Proprietary	Proprietary	Proprietary
Printer-specific Microsoft Windows 3.1 driver available	■ (on request)	■ (included)	■ (included)	■ (included)	■ (via BBS and in Windows 3.1)	■ (included and in Windows 3.1)	■ (included and in Windows 3.1)	■ (in Windows 3.1)
Interfaces								
Parallel/serial port	■ ■	■ ■	■ ■	■ ■	■ ■	■ ■	■ ■	■ ■
AppleTalk port	■	■	■	■	■	■	■	■
SCSI port	■ (for hard disk)	■ (for hard disk)	□	■	■ (for hard disk)	□	■ (for hard disk)	■ (for hard disk)
Automatic interface switching	■	■	■	■	□	■	■	■
Simultaneously active ports	□	■	□	■	□	■	■	■
Paper Handling								
Accepts plain paper	□	□	□	□	□	□	□	■
Printable area (inches) on letter-size paper	8.1 x 9	8.1 x 10.6	8.1 x 9	8.2 x 9.3	8.1 x 8.9	8.1 x 8.8	8.1 x 8.8	8.1 x 10.5
Printable area (inches) on legal-size paper	8.1 x 12	8.1 x 10.6	8.1 x 11	8.5 x 12.3 (on super A–size paper)	N/A	8.1 x 10.8	8.1 x 10.8	8.1 x 13.5
Printable area (inches) on B-size paper	N/A	10.6 x 16.6	N/A	N/A	10.6 x 14.9	N/A	N/A	10.6 x 16.5
Duplexing	□	■	□	□	□	□	□	□
Fonts and Features								
Number of Type 1 fonts supported	35	39	35	35	35 (plus 4 via software)	17 (39 via firmware upgrade)	39	39
Automatic emulation switching	■	■	□	■	■ (via software)	■ (via software)	□	■ (via software)
Pantone-certified	□	■	□	□	■	■	■	■
Color separations	■	■	□	■	■	□	□	□
Controls								
Control panels	■	■	■ (on printer and controller)	■	■	□	□	■
LCD	■	■	■ (on printer and controller)	■	□	N/A	N/A	■
Number of characters	32	32	64 (on printer), 16 (on controller)	16	N/A	N/A	N/A	48
Control-panel buttons:								
Color separation	■	■	□	□	□	N/A	N/A	□
Paper size	■	□	□	□	□	N/A	N/A	□
Image size	□	■	□	□	■	N/A	N/A	□
Ribbon type	□	■	□	□	□	N/A	N/A	□
Customer Support								
Toll-free technical support	□	■	■	□	□	■	■	■
Telephone support hours (eastern time)	9:00–7:30 M–F	8:30–7:30 M–F	11:00–7:00 M–F	9:30–5:30 M–F	9:00–4:00 M–F	9:00–8:00 M–F	9:00–8:00 M–F	9:00–8:00 M–F
24-hour BBS	□	■	■	□	■	□	□	□
Warranty (parts and labor)	1 year	1 year	1 year	3 months	3 months	1 year, or 90 days on-site	1 year, or 90 days on-site	1 year, or 90 days on-site

N/A—Not applicable. The product does not have this feature.

מדפסות בטכניקת הזרקת דיו: השוואת תכונות

Ink Jet Printers

Products listed in alphabetical order

■-כן □-לא

	Canon Bubble Jet Printer BJC-800	PC EDITORS' CHOICE HP PaintJet XL300	HP DeskJet 500C	PC EDITORS' CHOICE HP DeskJet 550C
List price	$2,795.00	$3,495.00	$779.00	$1,099.00
Physical characteristics				
Carriage size	Wide	Wide	Narrow	Narrow
Number of jets	64	50	50 (black), 48 (color)	50 (black), 48 (color)
Maximum resolution (dpi)	360 x 360	300 x 300	300 x 300	300 x 300
Color capability	■	■	■	■
Installed memory	7K	2MB	48K	80K
Parallel/serial interface	■□	■□	■□	■□
Printer-specific Microsoft Windows 3.1 driver available	■ (included)	■ (included)	■ (included)	■ (included)
Paper handling				
Rated maximum paper weight (pounds)	24	24	24	36
Media supported:				
Card stock	□	■	□	□
Transparencies	■	■	■	■
Envelopes	■	□	■	■
Pressure/tractor paper feeds	■□	■□	■□	■□
Paper paths	Front L	Front U	Frqnt U	Front U
Landscape printing	□	■	■	■
Typefaces				
Courier	■	■	■	■
Gothic	□	□	■	■
Orator/Orator S	□□	□□	□□	□□
Prestige Elite	□	□	□	□
Sans serif/Univers	■□	□■	□□	□□
Script	□	□	□	□
Times Roman/CG Times	■□	□■	■□	■□
Includes scalable fonts	□	■	□	□
Control panel				
Buttons:				
Emulations	N/A	N/A	N/A	N/A
Form feed	■	■	■	■
Line feed	□	□	□	□
Paper parking	N/A	N/A	N/A	N/A
Print mode	■	□	■	■
Typeface selection	■	□	□	□
"Ink cartridge low" indicator	■	□	□	□
Customer support				
Toll-free technical support	■	□	□	□
Telephone support hours (eastern time)	9:00 A.M.– 9:00 P.M. M–F	9:00–8:00 M, T, Th, F; 9:00–6:00 W	9:00–8:00 M, T, Th, F; 9:00–6:00 W	9:00–8:00 M, T, Th, F; 9:00–6:00 W
24-hour BBS	■	□	□	□
Warranty (parts and labor)	2 years	1 year	3 years	3 years

בדל בין פלט המדפסת לבין צילום.

זו המדפסת היחידה בסקירה המיישמת את טכנולוגית הדיו המוצק. חומרי הצבע שמורים בצורת עפרונות שעווה וכתיבה נעשית על-ידי התכה של שבב צבע והתזתו על הנייר, כמעט כמו במדפסות הזרקת דיו. מאחר והדיו נדבק ומתייבש על-ידי התקררות, אין צורך בנייר מיוחד ואין חשש ל"מריחה" כתוצאה ממגע אצבעות לחות. המדפסת יכולה להדפיס על כל חומר בדפים שגודלם עד 30.5X46 ס"מ. במבחנים הגענו למהירות הדפסה של כשלוש וחצי דקות לדף גדול (A3). השימוש בנייר רגיל ובדיו מוצק מתבטא גם בעלויות שימוש נמוכות, בערך כמו מדפסות העברת שעווה. השילוב של איכות הדפסה מצויינת, גודל דף גדול, הדפסה על כל חומר ועלויות נמוכות עושה את Phaser IIIPXi לבחירה המועדפת של מי שמוכן לשלם את מחיר הרכישה הגבוה. תכונות אלה דיין כדי לזכות את המדפסת בתואר "בחירת העורכים", EDITORS' CHOICE.

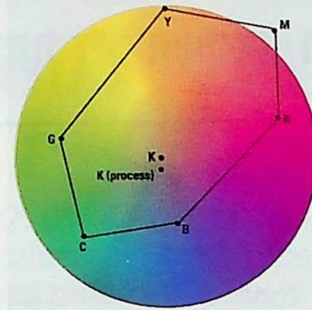
מדפסות הזרקת-דיו צבעוניות

מדפסות הזרקת דיו זולות בהרבה ממדפסות הצבע שנסקרו לעיל. את הסיבה לכך ניתן למצוא בטכנולוגיה הבסיסית ובתאימות פוסטסקריפט. רק דגם XL300 של HP מסופק עם מפענח פוסטסקריפט, אופציה המוסיפה 1,500 דולר למחיר הבסיסי. אך גם כך, מדפסת הזרקת הדיו רחבת המימדים (A3) עולה כ-30% פחות ממדפסות העברת שעווה דומות. אם אינך זקוק למימדים הגדולים ולמפענח פוסטסקריפט, הזרקת דיו היא הטכנולוגיה היחידה שתתן לך צבע (כמעט) טבעי במחיר של מעט יותר מאלף דולר.

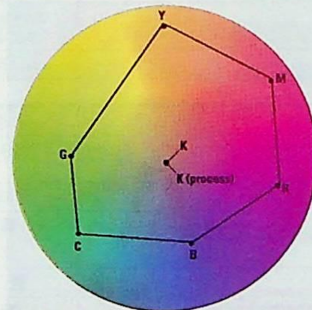
Canon Bubbe Jet Printer BJC-800

מדפסת קנון היא הפתרון הזול ביותר להדפסה על נייר רחב (A3). הדגם הבסיסי, שמחירו 2,795 דולר בארה"ב, עושה זאת ללא הוספת זכרון או אופציות יקרות אחרות. ניתן אומנם להדפיס על נייר פשוט אך התוצאה לוקה בחוסר הברק והעומק של גוונים המושגים על הנייר המיוחד של קנון. השילוב של תמונה וטקסט זוכה לביצוע טוב במדפסת זו על-ידי שימוש בארבעה צבעי דיו בו-זמנית, כולל דיו שחור למלל וקווים. התוצאה הצבעית טובה פחות מזו המתקבלת במדפסת XL300 של HP, למרות השימוש בנייר מיוחד, דבר המתבטא בכך שרק HP זכתה לאישור פנטון לתאימות צבע. לעומת זאת, המדפסת של קנון מהירה יותר, היא משתמשת במחסניות דיו זולות (במקום החלפת ראש יקר בכל פעם שהדיו נגמר) והעיקר מחירה מגיע רק לכמחצית המחיר של HP.

Tektronix Phaser IIsd



Tektronix Phaser III PXi



HP DeskJet 500C, 550C, PaintJet XL 300

היולט פקרד (HP) מספקת לך בחירה בין שלושה דגמים של מדפסות הזרקת דיו צבעוניות, שתיים מהן זכו לתואר "בחירת העורכים" בסקירה זו. דגם 500C, הזול מכולם במחיר 779 דולר בארה"ב, מיועד לישומי צבע אקראיים בלבד. משתמשים גרפיים "כבדים" זקוקים לפחות לדגם 550C, שתמורת כ-300 דולר נוספים פותר את הבעיות שנשארו פתוחות בדגם הזול. דגם XL300 הוא מדפסת הזרקת הדיו הטובה ביותר מבחינת איכות הפלט והיחיד המסוגל להתמודד עם מדפסות העברת שעווה בכל ישום.


Canon Bubble Jet Printer BJ-20, Canon Bubble Jet Printer BJC-800

המדפסת DeskJet 550C היא פיתוח של דגם 500C, מדפסת A4 מהירה למדי (40 שניות לדף גרפי) המאפשרת הדפסה על נייר פשוט, אם כי הגוונים עמוקים יותר על הנייר המיוחד של HP. הדפסת דיו שחור, לעומת זאת, עדיף שתעשה על נייר סופג, שכן הדיו מבוסס על חומר שומני שאינו מתייבש בקלות. אי התאימות בין סוגי הדיו מקשה על קבלת תוצאה מושלמת, המשלבת צבע עמוק עם מלל שחור אמיתי.

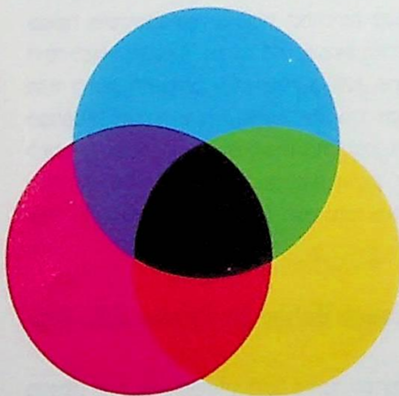
PaintJet XL300, הדגם הבכיר של HP מיועד למקצועני גרפיקה. גודל דף גדול, איכות צבע שזכתה לאישור חברת PANTONE, חיבור במקביל למספר משתמשים, אופציה למפענח פוסטסקריפט רמה 2 ותמיכה מובנית בשפת HPGL/2 (שפה המשמשת בתוויינים גרפיים לתאור הוראות ההדפסה של שרטוטים וגרפיקה וקטורית) עושים אותה לכלי וורסטילי כמעט בכל סביבת עבודה.

המדפסת מפעילה ראשי הדפסה נפרדים לכל אחד מארבעת צבעי הדפוס ומפעילה אותם בו זמנית, על נייר HP מיוחד. התוצאה הצבעונית מדהימה בהתחשב בעובדה שהתקבלה בהזרקת דיו. וגם הדפסת שחור מגיעה לאיכות של מדפסות לייזר. הסוד של HP הוא חימום מוקדם של הנייר לפני הזרקת הדיו. החימום משפר את יכולת בספיגה של הנייר וכך ניתן להשתמש ביותר דיו, כדי לקבל צבעים עמוקים ועשירים יותר, ללא חשש מ"מריחות". המחיר של החימום המוקדם הוא מהירות ההדפסה הנמוכה, אבל אם אתה זקוק לפלט איכותי, ההמתנה שווה כל רגע.


HP DeskJet 500C, HP PaintJet XL300, HP DeskJet 550C

מלבד תמיכה אופציונלית בפוסטסקריפט, מיישמת HP בדגם XL300 את שפת המדפסות החדשה שלה PCL 5C, הרחבת צבע לשפה PCL 5 המוכרת ממדפסות לייזר. החיבור במקביל למספר מקורות, כולל שער מקבילי (CENTRONICS), שער טורי AppleTalk/RS-422 וקישור לרשתות על-ידי כרטיסי ממשק JetDirect. המיתוג בין השערים נעשה אוטומטית, כפי שנעשה המעבר מפוסטסקריפט ל-PCL 5.

החסרונות היחידים של המדפסת הם איטיות ורגישות הפלט ללחות (דגם זה לא משתמש בסוגי הדיו השומניים שאינם כה רגישים ללחות). מכל שאר הבחינות זו מדפסת הזרקת הדיו הטובה ביותר בשוק לכן זיכינו אותה בתואר "בחירת העורכים", EDITORS' CHOICE.



הדפסת "פרוצס" מבוססת על 3 או 4 צבעי דיו הפועלים כמסננים לאור המוחזר מהנייר הלבן. הצבעים הבסיסיים הם: ציאן (כחול), מגנטה (אדום סגלגל) וצהוב.

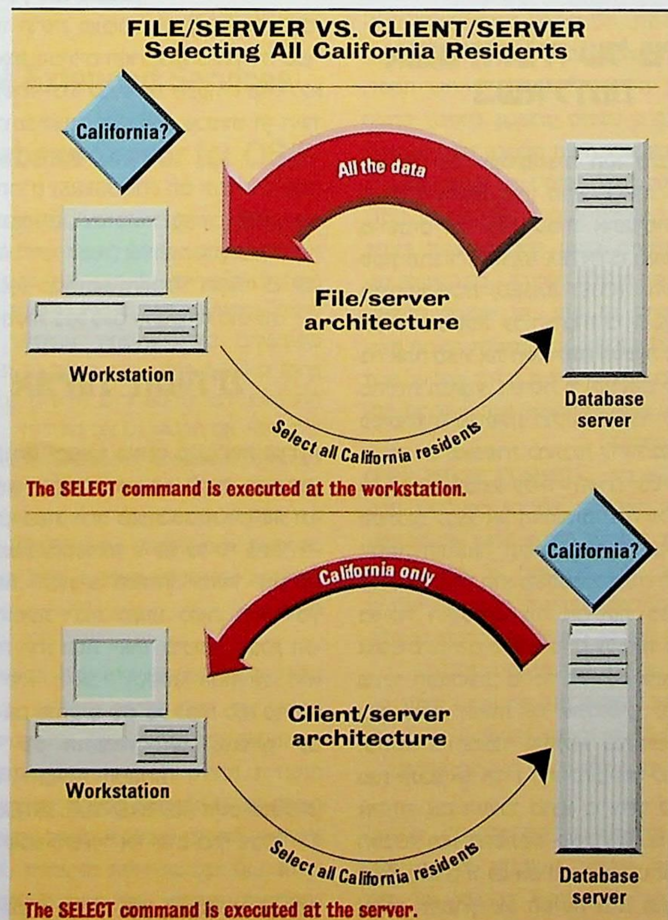
הדפסתם זה על גבי זה בצפיפויות שונות יוצרת את כל ספקטרום הגוונים שהעין מסוגלת לאבחן. כדי להוסיף כהות ועומק, במיוחד לשטחים שחורים, מדפיסים צבע רביעי, שחור.

PC

מסדי נתונים SQL: מחיר גבוה לעוצמה רבה

רון אנדרסון

שפת השאילתות המובנית SQL (STRUCTURED QUERY LANGUAGE) הופכת בהדרגה לשפה האוניברסלית למסדי נתונים. המגמה של מעבר למסדי נתונים יחסיים בתצורת לקוח/שרת מחייבת את השימוש בשפה אוניברסלית ו-SQL הוא האלטרנטיבה היחידה. למרבית המשתמשים במחשבים אישיים, המינוח SQL אפוף עדיין מיסתורין, מושג השאוב מעולם המחשבים המרכזיים המרתיע. למעשה מדובר בשפה המגלמת פשטות אלגנטית במיטבה. עם זאת, המימוש של מערכת מסד נתונים בתצורת לקוח/שרת דורש מומחיות ואופטימיזציה בהליך מורכב להפליא. מסדי נתונים SQL, קשים ככל שיהיו בהתקנה ובתחזוקה ויקרים כפי שהם ברכישה, הם התשובה האולטימטיבית לאמינות נתונים ולאבטחת מידע. אם המסד שאתה בונה חייב להיות זמין תמיד ומובטח לחלוטין - עליך לעשותו מבוסס SQL.



סדי SQL היגרו לעולם ה-PC ממחשבים מרכזיים, דרך עולם המינימחשבים ו-UNIX, וכיום הם זמינים לסביבות NetWare, OS/2, DOS ו-UNIX. המסדים לסביבת DOS הם, מטבע מגבלות המיעון, מיועדים למשימות קלות וקטנות היקף. המסדים לסביבת UNIX הם תחום רחב-ידיים, הראוי למאמר ראשי הממוקד רק בהם. במאמר זה נדון במסדי SQL לסביבת OS/2 ולסביבת NetWare. ההגדרה הזאת מצמצמת את הסקירה למוצרים של החברות הבאות:

GUPTA, IBM, INGRES, NOVELL, MICROSOFT ORACLE ו-SYBASE.

יש לשים לב להבדל המשמעותי (משמעותי גם במחיר!) בין תצורת לקוח/שרת לבין תצורת שרת קבצים. בארכיטקטורה הראשונה השרת מבצע את החיפוש במסד הנתונים והמיון על פי השאילתה. השרת שולח ברשת, כתשובה לשאילתה, רק את הקבצים הרלוונטיים לאחר סינון. בארכיטקטורת שרת קבצים על הלקוח לבקש קבצים ספציפיים ולמצות את הנתונים בכוחות עצמו: השרת הוא ספק קבצים טיפש למדי והרשת מועמסת בתעבורה כבדה של קבצים לא מסוננים. הדרישה כי השרת יבצע פעולות מיון וחיפוש מחייבת עוצמה חישובית ניכרת של השרת, אך היא מבטיחה ניהול מרוכז, יעיל ואמין של מסד הנתונים. מסדי SQL, הבנויים בתצורת לקוח/שרת, מתאימים במיוחד ליישומים קריטיים, כאלה שהאירגון נסמך על זמינותם התמידית, ולכן הבחירה בספק מסויים מהווה החלטה חשובה ביותר. בבחירה זו מעורבים שיקולים של תמיכה, אמינות ותפיסת עולם, לא פחות משיקולים טכניים בסיסיים.

דרך התבונה

ככל שמסד הנתונים נבון יותר, כך צריך המשתמש לדאוג פחות. תבונתו של השרת היא התכונה המבדילה בין שרת מסד נתונים לשרת קב- ◄

►

ההבדל בין תצורת לקוח/שרת לתצורת קובץ/שרת היא בתבונה הנדרשת מהשרת. במקרה הראשון הלקוח מבקש מידע ספציפי ועל השרת מוטלת המשימה לסרוק את מסד הנתונים, לחלץ את המידע הנדרש ולשדר כתגובה את הנתונים הרלוונטיים נטו. במקרה השני אמור השרת לספק קובץ גולמי, למיון ולסינון ע"י הלקוח. נפח תעבורת הרשת מומחש ע"י עובי החץ המחזיר נתונים מהשרת ללקוח. שרתי SQL פועלים בתצורת לקוח/שרת והשפה SQL תוכננה לספק תחביר אופטימלי לשאילתות.

צים. בעגה של מסדי SQL, השרת הוא "צד העו-רף" (BACK-END) והלקוח הוא "צד החזית" (FRONT-END). במאמר זה אנו דנים ומשווים את המוצרים המיועדים לשמש "עורף" לא-רכיטקטורת לקוח/שרת. במאמר נפרד נדון במו-צרי "צד החזית", הכלים באמצעותם מבוצעת השאילתה המובנית של SQL.

מלבד הקטנת נפח התקשורת, התצורה הרי-כוזית של המודל לקוח/שרת מאפשרת בקרה מלאה על נגישות נתונים, בפרוטרוט שאינו אפ-שרי במודל שרת הקבצים. גם אמינות הנתונים זוכה להגנה משופרת כאשר רק השרת רשאי לשנות אותם.

למרות שהן OS/2 והן NetWare מוגדרות כמ-ערכות 32 סיביות, כל המסדים ל-OS/2 נוצרו עבור גירסאות 1.X, שהן גירסאות 16 סיביות. מסדי SQL ל-NetWare הם תוכנות 32 סיביות אמיתיות. המסדים לסביבת NetWare מתוכננים כ"מודולים נטעני רשת", NLM, דבר שהופך אותם לחלק אינטגרלי ממערכת ההפעלה, ללא חציצה בין היישום לחומרה. תצורה זו עושה אותם למהירים יותר ממסדי OS/2, אך המחיר הוא רגישות לתקלות: נפילה של NLM יחיד עלו-לה לגרור לנפילה של כל המערכת. תחת OS/2, לעומת זאת, מערכת ההפעלה מספקת שכבת בי-דוד, כך שכל יישום פועל ב"בועה" וירטואלית, מוגן מהתנהגות פרועה של יישומים אחרים.

סיבה נוספת למהירות הגבוהה יותר של מסדי נתונים לסביבת NetWare היא שמערכת הה-פעלה הזאת אינה קואופרטיבית (PREEMPTIVE), כלומר תחת NetWare כל תה-ליך שאילתה - חיפוש - תשובה נמשך ללא הפ-רעה עד סיומו. שאילתות חדשות נטענות לחוצץ, שם הן ממתינות בסבלנות לתורן. OS/2 לעומת זאת היא מערכת קואופרטיבית, המנסה לשרת במקביל את כל הלקוחות, תוך אגירת תקרה (OVERHEAD) רבה והאטה של זמני התגובה הממוצעים. הבחירה בין סביבת OS/2 ל-NetWare היא לעיתים רבות בחירה בין בי-צועים לאמינות.

השבחת השפה

SQL היא שפה יעודית ותמציתית. בפקודות בו-דדות היא מאפשרת לך לבצע את מה שהיה דורש עשרות שורות בשפת XBase. תכונה זו לבדה עושה את SQL לבחירה המועדפת בס-ביבת רשתות, בה אנו מנסים להקטין ככל הא-פשר את התעבורה. אבל SQL מתאימה גם במיוחד למיצוי מידע ממסדים יחסיים - השפה תוכננה במיוחד למשימה זו, והיא פותחה במ-קביל לפיתוח התפיסה של מסדים יחסיים. אתה מבקש מהמסד את המידע הדרוש לך, בשפת SQL כמובן, והדרך בה המסד מבצע את המטלה היא בעיה של השרת, לא הלקוח. הדבר מגונן על המשתמש מפני שינויים בתצורת מסד הנתונים, המבוצעים לעיתים קרובות על-ידי מנהל המסד ללא הדרכה מתאימה של המ-שתמשים.

שפת SQL מוסדה בתקן ANSI משנת 1986, שעודכן ב-1989. התקן מגדיר שתי רמות תאי-מות: רמה בסיסית 1 ורמה משופרת 2. כמו כן מגדיר התקן נספח השבחת אמינות (INTERGRITY ENHANCEMENT). הספקים החלו לאחרונה לספק גם השבחות פרטיות ל-SQL:

תהליכים שמורים, אירועי הדק, בקרת ביצוע על-ידי סיעוף (BRANCHING) ולולאות (LOOPS), דיאלקטים פרטיים (TRANSACT המסופק על-ידי מיקרוסופט וסייבייס או PL/SQL המסופק על-ידי אורקל) ועוד.

תהליכים שמורים (STORED PROCEDURES) הם פקודות SQL שעברו קומפילציה והם שמו-רים, מוכנים לביצוע מיידי, בשרת. הלקוח מבצע תהליך שמור על-ידי פקודה אחת קצרצרה: < שם התהליך >EXECUTE.

בצורה זו הרשת מעבירה רק שתי מילים, במ-קום מאות המילים המרכיבות פרוצדורה ממו-צעת, והשרת יכול לבצע את הפקודה מדי, ללא צורך בקומפילציה. שאילתות שכיחות הן היעד העיקרי של תהליכים שמורים.

אירועי ההדק (TRIGGERS) הם תהליכים שמו-רים המבוצעים אוטומטית כאשר קורים אי-רועים מוגדרים. למשל, אירוע ההדק יכול להיות פקודת SQL מסויימת והתהליך הקשור בו יבו-צע אוטומטית בכל פעם שהפקודה מופיעה.

אמינות יחסותית

מסדי נתונים יחסיים בנויים מטבלאות נפרדות המקושרות דרך מידע משותף. למשל, מסד נתו-נים עיסקי פשוט יכול להכיל טבלת לקוחות וט-בלת הזמנות, הקשורות זו לזו על-ידי מספר זי-הוי לקוח, המופיע בשתיהן. מאחר ויכולות להיות הזמנות רבות לאותו לקוח, הקשר בין הטבלאות הוא מסוג "אחד לרבים". טבלת הל-קוחות היא ה"אב" וטבלת ההזמנות היא ה"ילד". אם מוחקים שם של לקוח ללא מחיקה במקביל של הזמנותיו, אנו נשארים עם "יתומים". "אמינות יחסותית" (REFERENTIAL INTERGRITY) היא, בפשטות, הדרישה שלא להשאיר אף יתום באף טבלה.

קיימות שלוש דרכים בהן רשומה יכולה לה-תייתם: רשומת האב נמחקה, או שהרשומה שו-נתה כך שהקשר היחסותי אבד, או שייצרנו רשומת ילד-ממזר, ללא רשומת אב. מסדי ה-SQL מממשים אמינות יחסותית, אם כי בד-רכים שונות. הדרך ה"הכרזתית", (DECLARATIVE RI) שעוקבת אחר המלצות ANSI ומיושמת ב-NetWare SQL, ובמסדי IBM ו-Gupta, מבוססת על מפתחות השמורים בט-בלאות עצמן. טבלאות האב כוללות מפתחות ראשיים, המורכבים ממפתחות משניים הש-מורים בטבלאות הילדים. המפתחות מאפשרים מעקב אחר כל הקשרים המשפחתיים ומ-בטיחים כי רשומות האב תימחק יחד עם כל רשומות הצאצאים.

השיטה השניה היא אמינות יחסותית תהליכית. תהליכים שמורים המבצעים אכיפת חוקי הי-חסות מופעלים באופן אוטומטי (על-ידי אירוע הדק) בכל פעם שמופיעה פקודת עידכון (UPDATE), מחיקה (DELETE) או החדרה (INSERT). השיטה התהליכית, המיושמת על-ידי גירסות מיקרוסופט וסייביס של Server SQL, אינה תואמת למודל האידיאלי של ANSI אך היא מספקת את התכונה העיקרית: אבטחת האמינות נעשית אוטומטית על-ידי השרת ואינה תלויה במה שעושה המשתמש. התוכנות של אינגרס ושל אורקל לא תומכות באף שיטת אמינות יחסותית.

אופטימיזציה של טיפול בשאילתות

המטרה של אופטימיזציה היא להבטיח שכל שאילתה תיענה בזמן הקצר ביותר. לצורך זה מיישמים שתי אסטרטגיות: אופטימיזציה מבו-ססת תחביר (SYNTEX BASED) ואופטימיזציה מבוססת עלות (COST BASED) . השיטה הר-אשונה מבוססת על העובדה כי ב-SQL לצורה בה אתה מציג את השאילתה השפעה מכרעת על מהירות הביצוע. בשיטה זו (קוראים לה גם או-פטימיזציה מבוססת חוקים) סידרה של חוקים תחביריים מאפשרת למתכנת לדעת מראש כיצד כל פקודה תבוצע על-ידי השרת. בשיטה זו על המתכנת לבצע את האופטימיזציה על סמך ידע ונסיון. התוצאה תלויה בכשרונו וביכולת של כלי העזר בהם הוא משתמש לפיתוח היישום.

בשיטת האופטימיזציה מבוססת עלות אנחנו אוספים נתונים סטטיסטיים על מסד הנתונים - מספר הטבלאות, מספר השורות, סוג הנתונים בכל שורה, זמינות של אינדכסים לכל עמודה וכדומה - והמעבד משתמש בנתונים אלה על מנת לתכנן את הדרך היעילה ביותר לטיפול בש-אילתה. אם המעבד מוצא כי עדיף לסורק את הטבלה ולא להשתמש באינדכס, אזי החיפוש יעשה בצורה זו גם אם השאילתה נוסחה בצורה אחרת. היתרון של השיטה הוא מובן מאליו: האחריות על ביצוע האופטימיזציה עובר מה-משתמש (שאולי לא מיומן דיו) לשרת, שבדרך

כלל מתוחזק על-ידי מומחים. הבעיה בשיטה זו היא שמציאת פיתרון אופטימלי עלולה לארוך זמן רב, אם בכלל קיים פתרון חד-ערכי לתהליך. כאן נכנס לפעולה מרכיב העלות: החיפוש אחר פיתרון אופטימלי מופסק אחרי שהגענו לרמה בה התועלת בשיפור הביצוע לא שווה למחיר שאנו משלמים בהארכת החיפוש אחר הפיתרון המושלם. גישה זו עדיפה על אופטימיזציה מבוססת תחביר והיא מיושמת ב-SQL Server של סייביס ומיקרוסופט.

הגנת נתונים

מסדי נתונים SQL כוללים מספר אמצעים להבטחת אמינות נתונים על-ידי כפיה של עקביות. "טרנסאקציות" הן דרישות מהשרת לבצע שינויים בתוכן של המסד. כאשר טרנסאקציה הופכת ל"מבוצעת" (COMMITTED), היא נרשמת מהחוצץ לתוך הדיסק. השרת מנהל בדרך כלל "יומן טרנסאקציות" (TRANSACTION LOG) בו הוא רושם ושומר כל פעולת שינוי שנעשית במסד בעזרת יומן זה ניתן לחזור אחורה ולבקר את מה שקרה במסד. ובמידת הצורך לגלו אחורה (ROLL BACK) למצבו הראשוני.

ניהול יומן טרנסאקציות הוא תנאי הכרחי לאבטחת אמינות. אם סידרת טרנסאקציות קשורות נפסקת באמצע, בשל תקלת חומרה או תוכנה, היומן יהיה המקור היחידי לשיחזור המסד. למשל, העברת כספים מחשבון לחשבון כרוכה בחיוב חשבון אחד וזיכוי החשבון השני. אפסקת חשמל יכולה לגרום שרק אחת משתי הפעולות תבוצע, תוך שבירת עקביות של הנתונים. מסדי SQL משתמשים ביומן הטרנסאקציות באחת משתי צורות: "גלילה לאחור" - בה הפעולה הגלמודה תמחק גם היא, או "גלילה קדימה" (ROLL FORWARD) - בה הפעולה השניה תבוצע מייד עם חידוש השירות (בדרך כלל על שרת חילופי עליו שומרים תמונת מצב מעודכנת בהתמדה של המסד).

"ביצוע דו-שלבי" (TWO PHASE COMMIT) היא שיטה לאבטחת אמינות במערכות מבוזרות. בשלב הראשון השרת מבצע את כל פעולות ההכנה, חוץ מהרישום על הדיסק, ורק כאשר כל הגורמים הנוגעים בדבר מודיעים כי הם מוכנים לביצוע, הפעולה "מבוצעת" על הדיסק. SQL Server של סייביס ומיקרוסופט ו-EXTENDED SERVICES של יבמ כוללות ביצוע דו-שלבי תחת בקרת המתכנת. אף תוכנה מהנסקרות לא כוללת ביצוע דו-שלבי אוטומטי.

"עקביות קריאה" (READ CONSISTENCY) היא תפיסה חשובה במערכות מרובות משתמשים, בהן עלינו לוודא כי בכל זמן נתון המסד יראה זהה לכל אחד, למרות שטרנסאקציות מבוצעות בו בהתמדה. דרישת עקביות מחייבת את השרת למנוע גישה לנתונים הנמצאים בתהליך עידכון, ולשם כך הוא יכול לחסום קריאה מרשומה בודדת או מטבלה שלמה. ההבדל בין שתי האופציות יכול להתבטא בפער ביצועים גדול: חסימת טבלה שלמה יכולה לעקב מספר גדול של שאילות הממתינות בתור. לעומת זאת, אם מספר העידכונים באותו עמוד הם רבים, עדיף לחסום את העמוד כולו ולבצע את כל העידכונים לפני שמשחררים אותו לקריאה על-ידי שאילתות אחרות. רוב התוכנות (מלבד NetWare SQL) משנות את רמת החסימה בצורה אוטומטית, בתלות במספר העידכונים.

מבדקי הביצועים שערכנו מדגישים את מהירות הביצוע של קריאות ועידכונים בסביבות שונות. מאחר והביצועים תלוים בצורה חריפה באיכות התיכנות, ביקשנו כי היצרנים עצמם יכינו את הקוד, לפי מפרטים שנתנו להם. נציגים של היצרנים היו נוכחים בזמן המבדקים ע"מ לתמוך במוצר שלהם במידת הצורך. למרות שלמהירות חשיבות רבה, צריך לזכור כי במסדי SQL יש משמעות לא פחותה לאמינות הנתונים ולאיכות התמיכה של היצרן. כשאתה בוחר במסד נתונים SQL אתה יוצר קשר ספק-לקוח משמעותי יותר מבכל תחום אחר של מיחשוב. חשוב לכן לבחור בזהירות מירבית.

IBM Extended Services with Database Server for OS/2

מסד הנתונים SQL של יבמ (IBM/EX בקיצור) אולי לא מספק את כל התכונות של כמה מהמתחרים האחרים, אך הוא יכול להתגדר באמינות יחסותית דקלרטיבית, שמירת הליכים מקומפלים בשרת ותמחיר אגרסיבי. תמורת פחות מ-2,000 דולר אתה מקבל גם תוכנת ניהול רשת, דבר שהמתחרים דורשים עבורו תשלום נוסף. אם תרכוש גם את התוכנה Distributed Database Connection Services/2 (DDCS/2) תוכל לבנות קישוריות "שקופה" למסדי DB2 על מחשבי יבמ מרכזיים. אלה סיבות מספיקות ע"מ לעשות את IBM/ES לבחירה המועדפת של מנהלי מערכות מידע באירגונים רבים.

ההתקנה של IBM/ES היא קלה במיוחד. אתה מגדיר את סוג הלקוח (OS/2, DOS או Windows) וכל השאר נעשה אוטומטית. אחת מנקודות החוזק העיקריות של התוכנה היא ממשק DARI המאפשר להעביר קטעים גדולים של קוד היישום מהלקוח לשרת, בצורת סיפריות DLL. יבמ מתייחסת לסיפריות DLL כאל "תהליכים שמורים" אבל חשוב לא לבלבל בין המינוח הזה לבין "התהליכים השמורים" הנתמכים על-ידי תוכנות אחרות. התהליכים שיבמ מאפשרת לבצע על השרת הם ישומים הכתובים בשפות C, פורטרן, קובול או REXX, והם נגישים גם ללקוח. השימוש בממשק DARI משפר את הביצועים, במיוחד בשאילתות המבוצעות במספר שלבים. ממשק DARI גם מאפשר הרחבת פונקציונליות על-ידי קשירה של פונקציות המתוכנתות על-ידי המשתמשים למערכת IBM/ES.

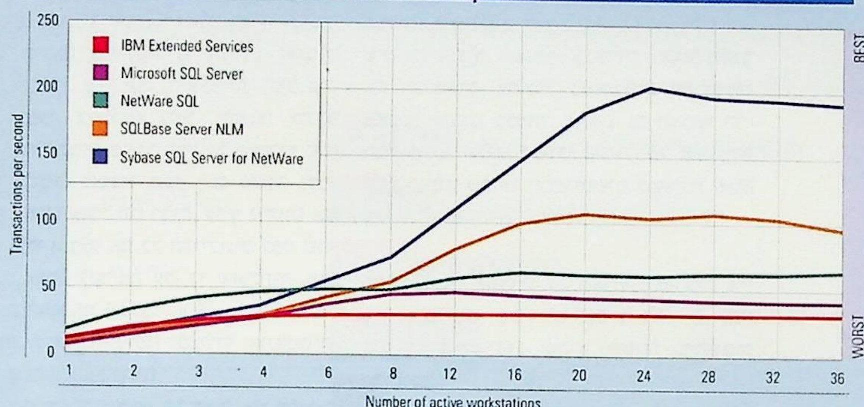
כמובן שיבמ שומרת על תאימות מירבית בין מסד הנתונים שלה למחשבים אישיים לבין מסד הנתונים DB2 שהיא מספקת למחשבים מרכזיים.

באופן אירוני, התאימות הזאת, שכה חשובה למשתמשי יבמ רבים, היא המונעת ממנה מלהכליל במערכת תכונות מתקדמות, כמו גיבוי מקוון בזמן אמיתי או תמיכה באירועי הדק. מאחר ואירועי הדק הם כלי חשוב בהגנה מפני טעויות של משתמשים, IBM/ES אינה מתאימה במיוחד לסביבה של טירוני טרנסאקציות מקוונות. לעומת זאת, IBM/ES מיישמת נעילת קריאה ברמת רשומה ואופטימיזציה מבוססת עלות, שתי תכונות חשובות אותן היא מביאה מסביבת DB2.

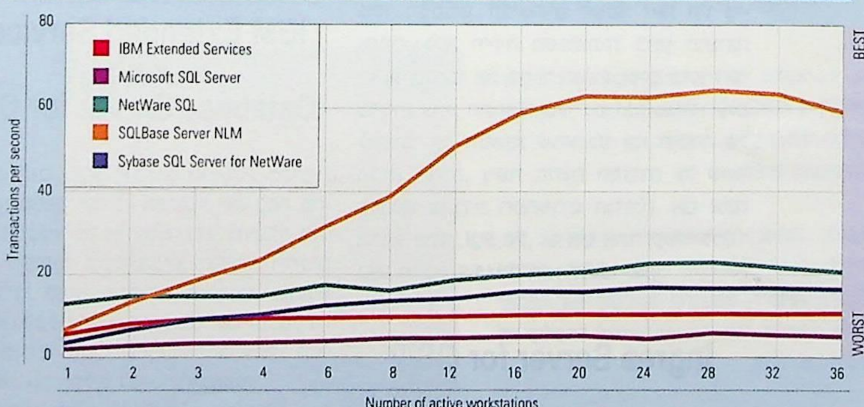
יבמ מספקת רק כלים חלשים יחסית לניהול מסד הנתונים. הביצועים לעומת זאת היו בינוניים, ללא ירידה משמעותית בזמן התגובה כאשר הגדלנו את מספר המשתמשים. בזמן המבדקים צוות התמיכה של יבמ יצא מגידרו ע"מ להתגבר על הבעיות שהיו לנו עם חומרה של חברה אחרת, גישה חדשה המעידה על שינוי תרבותי בחברת המחשבים הגדולה. אם אתה מחפש מסד SQL זול, או אם אתה קשור למסד DB2 מרכזי, IBM/ES הוא המוצר שלך.

Ingres Server for OS/2

אינגרס ידועה בעיקר בזכות מסד SQL המצויין שלה לסביבת UNIX. אופטימיזציה מבוססת עלות, למשל, היא המצאה של אינגרס אותה מחקים כיום שאר המתחרים, ומערכת הגנת האמינות שהיא מיישמת באמצעות הירכיה של איזורים היא הטובה בין מסדי SQL. אבל הגירסה המעודכנת ביותר של INGRES SERVER 6.4, איזה זמינה עבור OS/2 ולכן חלק גדול מהתכונות המעולות של גירסת UNIX אינם מתבטאים בגירסה שאנחנו בדקנו. גם התיעוד והתמיכה שקיבלנו היו חלשים במידה מאכזבת, עד כדי כך שהחברה לא ראתה לנחוץ להכין את תוכנית המבחן שביקשנו מכל יצרן. אנחנו ניסינו בכל אופן להתקין את המערכת בכוחות עצמנו, פעולה שנתקלה בקשיים בשל התיעוד העלוב. גם שיטת מתן השמות דומה יותר למה שמקובל



מבחן RANDOM READ מראה כמה שליפות מידע מסוגלת המערכת לבצע בו-זמנית. כל תחנה בוחרת שירה אקראית מתוך אותה טבלה והחיפוש נעשה במוד BROWSE, המאפשר חיפוש מקבילי מירבי. הציר האופקי מראה את מספר התחנות הפעילות ברשת והציר האנכי את מספר הטרנסאקציות לשניה. צירפנו תחנות נוספות בהדרגה עד שהגענו לרוויה, כלומר למצב בו הוספת תחנות עבודה הורידה את קצב הטרנסאקציות המירבי בו יכול השרת לתפקד. השרת Sybase SQL מוליך בפער עצום לפני השרת השני בביצועיו, SQLBase של גופטה. שים לב שגם השרת הטוב ביותר מגיע לשיאו ב-24 תחנות עבודה בלבד.



מבחן Random Write מראה את קצב העידכונים המירבי אותו יכול השרת לבצע כפונקציה של מספר תחנות הלקוח. במבחן זה כל תחנה שולחת עידכון לשורה אקראית מתוך אותה טבלה והביצוע נעשה במוד UPDATE. גם כאן הוספנו תחנות בהדרגה (הציר האופקי) ומדדנו את קצב הביצוע המירבי (ציר אנכי). במבחן זה הצטיין השרת SQLBase של גופטה עם קצב מירבי גבוה פי שלוש מהמתחרה הקרוב ביותר, NetWare SQL של נובל. השימוש באינדכסים "מעוכים" (HASHED CLUSTERED INDEXES) הוא הגורם העיקרי לתוצאה המצויינת של גופטה.

בעולם ה-UNIX מאשר למקובל בסביבת OS/2. הסיכום שלנו אינו מבוסס לכן על השוואת ביצועים אלא על שיקולים תיאורתיים.

כאמור לעיל, אינגרס היתה חלוצה באופטימיזציה מבוססת עלות, תחום בו היא עדיין מוליכה בחדשנות. האופטימייזר של אינגרס יכול לפרק שאילתה למרכיביה ולייצג אותה במודל מתמטי שאינו תלוי בתחביר. כך מתקבל ביטוי לוגי-יחסותי עליו אפשר להפעיל אופטימיזצית עלות ולקבל תוצאות זהות מכל ניסוח שאילתה. ככל שהשאילתה נעשית מורכבת יותר, כן גדל - בסידרה גיאומטרית - מספר הדרכים השונות לפיתרון, עד כי ברמת סיבוך מסויימת בדיקת הדרכים לצורך אופטימיזציה תארך יותר מביצוע הפיתרון הטריוויאלי ביותר! משקיפים שונים הביעו את דעתם כי INGRES SERVER אינה יודעת להסתפק בפיתרון "טוב דיו", אך אנחנו אלא יכולנו לבדוק את הדבר, בשל חוסר שיתוף פעולה של היצרן.

מסד הנתונים של אינגרס מצטיין במערכת הגנת אמינות איזורית הטובה ביותר בין כל מסדי SQL. אתה יכול לבנות מערכת היררכית של איזורים (DOMAINS) המונעת בניינת הקשרים מטופשים בין נתונים שבמקרה הם נראים דומים. למשל, אתה יכול למנוע קשר בין מספרי טלפון בטבלה אחת למספרי רכב בטבלה שניה, גם כאשר הספרות זהות. התוכנה תומכת בתהליכים שמורים, אם כי אי אפשר לגשת אליהם בצורה אינטראקטיבית, אלא רק דרך קריאות SQL מיישום הלקוח. לעומת זאת, אינגרס לא תומכת באירועי הדק ובאמינות יחסותית משום סוג שהוא. אינגרס מבטיחה כי חסרונות אלה יתוקנו בגירסה 6.4, שתוכרז בקרוב. INGRES SERVER דורשת חומרה לא מבוטלת בכל אחת מתחנות העבודה. לקוחות DOS חייבים להצטייד במעבד 286 לפחות, עם 2 מגהבייט זיכרון, ולפנות 6.3 מגהבייט על הדיסק. הדרישות נובעות מהפונקציונליות העשירה של תוכנת התקשורת, שגם מוסיפה 200 דולר לרישיון ההפעלה

התאמה למשימה

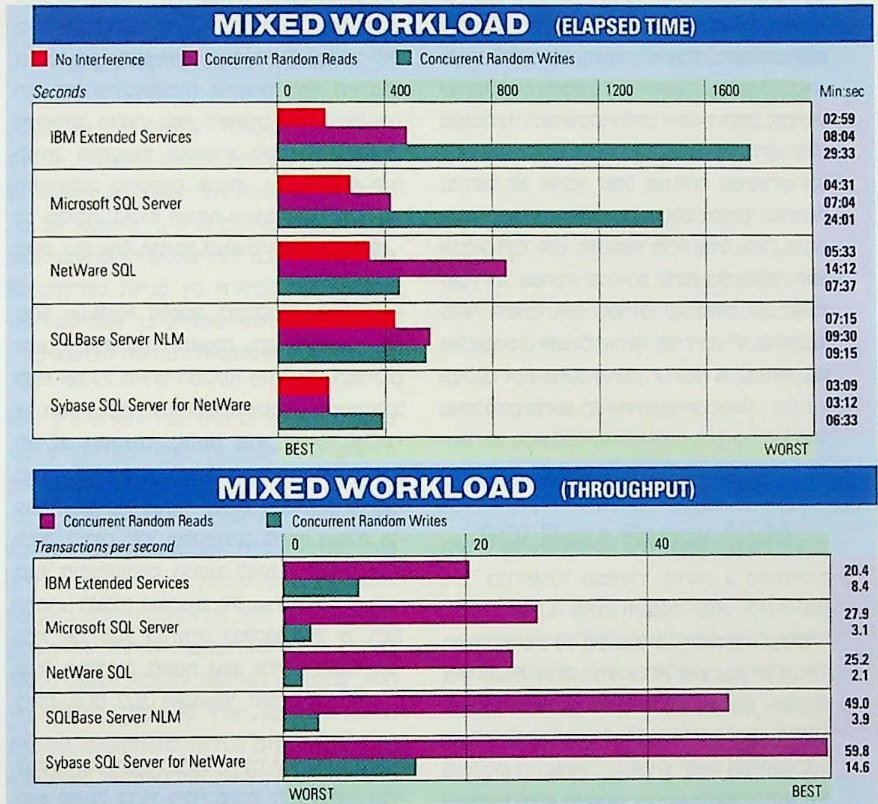
IBM Extended Services with Database Server for OS/2

	גרוע	סביר	טוב	מעולה
ישומי אמינות-קריטית	●	●	●	●
תיכנות SQL	●	●	●	○
קשוריות בין פלטפורמות	●	●	●	○
איכסון נתונים	●	●	●	○
עיבוד טרנסאקציות	●	●	●	○

התאמה למשימה

Ingres Server for OS/2

	גרוע	סביר	טוב	מעולה
ישומי אמינות-קריטית	●	●	○	○
תיכנות SQL	●	●	●	●
קשוריות בין פלטפורמות	●	●	○	○
איכסון נתונים	●	●	●	○
עיבוד טרנסאקציות	●	●	●	○



מבחן MIXED WORKLOAD מעמיס את השרת בלחץ עבודה אופייני, הכולל פעולות עידכון, שאילתות, הצלבת טבלאות וכדומה. המבחן חולק לשלושה קטעים: NO INTERFERENCE מודד את הזמן הדרוש לביצוע המבחן כאשר תחנה יחידה פעילה ברשת. CONCURRENT RANDOM READ מודד את הזמן כאשר תחנה אחת מריצה עומס עבודה אופייני תוך כדי "הפרעה" של שבע תחנות אחרות המנסות לבצע קריאה בו-זמנית, ו-CUNCURRENT - RANDOM WRITE מודד את הזמן בסיטואציה דומה, בה תחנה אחת מריצה עומס מעורב ואילו כל 7 הנותרות מפריעות עם פעולות כתיבה אקראיות. IBM/ES, המצטיינת בעבודה ללא הפרעות, גומרת במקום האחרון כאשר המבחן כולל הפרעה מעידכונים בו-זמניים. סייביס מצטיינת בכל הסיטואציות, עם ביצועים שלא מופרעים כלל מקריאה בו-זמנית ונפגעים רק קלות כתוצאה מעידכונים בו-זמניים.

עבור כל עמדת עבודה. התקשרות תומכת בפ-רוטוקולים NetBIOS ו-IPX/SPX, אבל לא ב-TCP/IP, מה שמגביל את אפשרויות התקשורת עם פלטפורמות שונות.

לסיכום, התאכזבנו מהגירסה שסופקה לנו, במיוחד לאור המוניטין של אינגרס בעולם ה-UNIX. החברה מבטיחה שגירסה 6.4 תפתור את כל הבעיות ולנו לא נותר אלא להמליץ על המתנה בסבלנות.

Microsoft SQL Server

מסד נתונים זה הוא דוגמה לשותפויות המוזרות הצצות בעולם המחשבים. מיקרוסופט רכשה

התאמה למשימה
NetWare SQL

	גרוע	סביר	טוב	מעולה
ישומי אמינות-קריטית	●	●	●	○
תיכנות SQL	●	●	●	○
קשוריות בין פלטפורמות	●	●	○	○
איכסון נתונים	●	●	●	○
עיבוד טרנסאקציות	●	●	●	○

התאמה למשימה
Microsoft SQL Server

	גרוע	סביר	טוב	מעולה
ישומי אמינות-קריטית	●	●	●	●
תיכנות SQL	●	●	●	●
קשוריות בין פלטפורמות	●	●	●	○
איכסון נתונים	●	●	●	●
עיבוד טרנסאקציות	●	●	●	●

זכויות להסבה של מסד הנתונים הידוע של Sybase מסביבת UNIX לסביבת OS/2. סייביס מצידה ביצעה הסבה לסביבת NetWare (בהמשך המאמר). מיקרוסופט מכינה גירסת NT שת-היה, בניגוד לגירסה הנוכחית, כתובה בקוד 32 סיביות מלא. העתיד של גירסת OS/2 לא ברור ברגע זה.

שרת ה-SQL של מיקרוסופט בנוי בא-רכיטקטורה הנקראת OPEN DATA SERVICES (ODS) המאפשרת התחברות ללא תפר עם מקו-רות נתונים שונים. יישומי ODS מותקנים בין הלקוח לשרת והם מטפלים בחמישה סוגי אי-רועים: התחברויות, פקודת בשפות שונות (כולל כמובן SQL), קריאות לתהליכים שמורים, ני-

תוקי מגע וקריאת לתשומת לב (התראה לד-רישת שירות קרובה). המתכנתים יכולים לה-שתמש במודולי ODS על מנת לגשר בין השרת למסדי נתונים אחרים, להוסיף פונקציות אב-טחה, לבצע ביקורות וגישות ולהתריע בזמן אמיתי על אירועים שונים.

תכונות "אל-כשלי", או יותר נכון סובלנות לת-קלות (FAULTS TOLERANCE), היתה עד כה קשורה במערכות מחשב מרכזיות. השרת של מיקרוסופט מספק תכונה חשובה זו בסביבת OS/2 על-ידי "שיקוף" (MIRRORING) מסד הנ-תונים על מחשב שני, הנמצא בכוננות לקחת פי-קוד ברגע שהמערכת הראשית נופלת. השיקוף כפי שמיושם על-ידי מיקרוסופט ניתן להגדרה פרטנית ביותר, למשל ניתן לשקף רק את יומן

התאמה למשימה
Oracle Server for Netware

	גרוע	סביר	טוב	מעולה
ישומי אמינות-קריטית	●	●	●	○
תיכנות SQL	●	●	●	○
קשוריות בין פלטפורמות	●	●	●	●
איכסון נתונים	●	●	●	○
עיבוד טרנסאקציות	●	●	●	○

הטרנסאקציות או רק את מסד הנתונים. מספר האבזרים הקשורים לשרת אחד יוכל להגיע ל-256, כל אחד עם מסלול ביצוע עצמאי, הפועל בצורה אסינכרונית עם שאר המסלולים. מסד הנתונים ויומן הטרנסאקציות יכולים להתפרש על מספר כוננים, כך שהביצועים מואצים על-ידי פעולות גישה פיזית לכוננים שונים במקביל.

גם גיבוי לסרט מגנטי ניתן לביצוע בצורה מקוונת, ללא צורך בהפסקת הפעילות השוטפת של השרת. גיבוי דינמי מתבצע בכל פעם שמתבצעת פעולת עידכון על הדיסק, מה שמבטיח כי הגיבוי מעודכן בו-זמנית עם המסד עצמו, אך הדבר כרוך כמובן בפגיעה בביצועים, שכן זמני הגישה של סרט מגנטי ארוכים בהרבה מהזמנים של עידכון הדיסק. SQL Server תומך בתהליכים שמורים ובאירועי הדק, שהחשובים בהם משמשים לכפיית אמינות יחסותית (RI). תהליך שמור בשרת אחד יכול לקרוא לתהליכים השמורים בשרתים אחרים וכך לפזר את הטיפול בטרנסאקציה בין שרתים מתמחים. למשל, שרת הזמנות יכול לקלוט הזמנה על-ידי תהליך שמור, שהוא מצידו יקרא לתהליך שמור אחר, המטפל בניהול מלאי על שרת אחר. ארכיטקטורת ODS יעילה במיוחד בהכנת שרשרת הפעולות האוטומטיות. SQL Server מאפשרת לשרשר אירועי הדק ב-16 רמות.

דרישות צנועות, הפעלה קלה

מודול התקשורת של SQL Server, החלק שחייב להשאר בזיכרון כיישום TRS, נזקק ל-11 עד 13K בסביבת OS/2 ו-45K כאשר פועלים בסביבת NetWare. מערכות רישות אחרות הנתמכות על-ידי השרת הן LAN Manager LAN Server ו-VINES.

SQL Server הוא בין האיטיים בשרתים שבדקנו, בעיקר בשל היותו כתוב בקוד 16 סיביות. ניהול המסד נתמך על-ידי תוכנות עזר לסביבת DOS ולסביבת Windows, כולל ניטור ביצועים בזמן אמיתי. זה גם מסד הנתונים הנתמך על-ידי יותר חברות צד שלישי, המספקות תוכנות "צד חזית" (front end), מכל מסד אחר שבסקירה. למרות שמסד SQL של מיקרוסופט אינו בראש המבצעים, בסך הכל הוא בחירה מצוינת.

NetWare SQL

בניגוד לשאר המסדים בסקירה, NetWare SQL של נובל, מבוסס על מערכת ניהול רשומות פופולרית - Btrieve. הוספת שירותי SQL מאפשרת למשתמשים ותיקים להגר מתצורת ניהול רשומות לצורת מסד יחסי בצורה חלקה. כמו כן הוספה נובל הגנת אמינות יחסותית דקלרטיבית, ההגנה המועדפת עפ"י תקן ANSI, גילגול לאחור של טרנסאקציות שנקטעו לפני השלמתן ושקיפות מלאה לגבי המיקום הפיזי של הנתונים. השקיפות מאפשרת לזווג בין טבלאות המוחזקות בדיסקים שונים. SQL Server היא גם מהירה, בזכות היותה יישום NLM ב32 סיביות, שזו אולי הסיבה לפופולריות הרבה שלה.

NetWare SQL הופכת בהתקנתה לחלק אינטגרלי ממערכת ההפעלה, דבר המאפשר לה לנצל את כל מאיצי המטמון (CACHE) הפעילים על השרת. מערכת ההפעלה מספקת מטמון לכל פעולות הקבצים, מטמון אחר מסופק על-ידי מנוע BTRIEVE לפעולות מסד-נתונים ו-SQL עצמה מספקת מטמון לטרנסאקציות. נובל מצליחה לגרום לכל המטמונים לשתף פעולה ולמנוע קונפליקטים. המחיר לשיתוף הפעולה הוא שימוש במבנה הקבצים של NetWare, דבר המגביל את מסד הנתונים לפלטפורמות על רשת נובל. הלקוחות לעומת זאת, יכולים לעבוד בסביבת Windows OS/2, DOS ואפילו מקינטוש.

למסד הנתונים של נובל יש גם יתרונות נוספים. הוא מסוגל לבצע גיבוי מכוון ללא פגיעה בביצועים, תוך הסתמכות על יומן הטרנסקציות במידה ופעולת הגיבוי נקטעה באיבה. אמינות יחסותית גם היא נתמכת על ידי NetWare SQL, בצורה המועדפת של מפתחות הגנה. גלילה לאחור אמיתית ושקיפות מיקום הן תוכנות חשובות, כמו גם נעילת קריאה (ע"מ להבטיח עקביות נתונים בזמן עידכון) ברמת עמוד (רמת ביניים, בין טבלה לרשומה). הביצועים, כאמור, הם טובים עד מצויינים.

מה שחסר ל-NetWare SQL הן תכונות חדישות המשובצות במסדי נתונים אחרים, שאינם קשורים לתקן DB2, המגביל את חופש התחביר של השפה. למשל, אינך יכול להכניס לתהליכים שמורים התניות לוגיות, כמו סיעוף ולולאות, כפי שאפשרי ב-SQL Server ובשרת אינגרס. המסד של נובל גם אינו תומך באופטימיזציה מבוססת עלות, אירועי הדק או ביצוע דו שלבי. אי אפשר להתחבר למסדים אחרים ולא לפצל את השרת על מספר מחשבים. נובל מבטיחה לתקן חסרונות אלה בעתיד הקרוב.

למרות חסרונותיו, השרת של נובל הוא בחירה טובה למי שזקוק לביצועים טובים, גיבוי של החברה שסיפקה יותר מערכת רישות מכל אחד אחר ותאימות רשומות עם Btrieve.

Oracle Server for NetWare

הגירסה שנבדקה, 6.0, היא מיושנת ואינה בכושר להגן על המוניטין של אורקל כמסד נתונים מתקדם. גירסה 7 קרובה לסיום ושיחרורה יחזיר לאורקל את הזוהר, שעומם בשנתיים ללא עידכונים. גירסה 6.0 אינה תומכת באופטימיזציה מבוססת עלות, אירועי הדק, אמינות יחסותית דקלרטיבית ודרישות הזיכרון שלה גבוהות פי ארבע מכל מתחרה בסקירה. עם זאת, המעמד של אורקל בעולם, כמסד הנתונים הבכיר (עם יותר התקנות מכל מסד אחר), המוניטין של אמינות ותמיכה טובה בלקוחות ויותר מ-70 יישומי "צד החזית" שעובדים עם השרת של אורקל, עושים אותה לכח בו יש להתחשב בכל בדיקת שוק. גירסה 7 אמורה להחזיר את אורקל גם לראש הליגה הטכנית.

דרישות חומרה ותוכנה יקרות

השרת של אורקל לא נולד בעולם ה-PC והדבר ניכר בדרישותיו ובמחירו. גירסת 8 משתמשים עולה כ-4,000 דולר והמחיר מגיע ל-36 אלף דולר בגירסת 96 משתמשים. רק השרת של סייביס (שגם הוא הגיע ל-PC מארצות ה-UNIX) מעוטר במחירים דומים. גם דרישות הזיכרון אינן צנועות: התיעוד מציין כי השרת זקוק ל-200 עד 250K זיכרון לכל משתמש והמבדקים שלנו הראו כי הדרישה בפועל היא עוד יותר גדולה. הסיבה לדרישות הזיכרון המסיביות היא, כי כל לקוח הופך לתהליך עצמאי לחלוטין, עם עותק פרטי של מערכת ניהול המסד. גירסה 7 אמורה לאפשר שיתוף קוד וכך להקטין את ביזבוז הזיכרון. אנחנו לא יכולים לפרסם את תוצאות מבדקי הביצועים, שכן אורקל לא הסכימה להתיר זאת (החוזר הסטנדרטי שלה אוסר את הדבר) ולכן נספק רק אינדיקציות כלליות.

בשל דרישות הזיכרון הגבוהות לא הצלחנו להעלות על מערכת עם 16 מגהבייט יותר מ-29 משתמשים, וגם אז לא נשאר זיכרון עבור המטמון. אופטימיזציה של התצורה הביאה להקטנת מספר המשתמשים ל-16, כל אחד עם מגהבייט פרטי. היתרון של זיכרון רב לכל משתמש התבטא בביצועים מעולים. השרת לא מספק הגנת אמינות יחסותית, דבר שיתוקן בגירסה 7, ולא אירועי הדק. האחריות לנושא נופלת על מתכנת היישום. שרת אורקל הוא גם היחיד שאינו תומך באופטימיזציה מבוססת עלות, תכונה אחרת שאמורה גם היא להתחדש בגירסה 7.

לעומת זאת, אורקל מספקת תכונות שחסרות במסדים מתחרים. השיפורים שאורקל הכניסה לדיאלקט PL/SQL מרחיבים את השפה לצורך טיפול בשגיאות, יצירת התניות לוגיות ולולאות ביצוע. הם מאפשרים לשגר קבוצות של פקודות

SQL "בחבילות" וכך להקטין את העומס על הרשת. יישומי PL/SQL ניתנים להעברה בקלות מפלטפורמה לפלטפורמה על-ידי קימפול מחדש. אורקל מאפשרת גם אירגון נתונים, בשליפה ובעידכון, למבנה מטריציוני, שהוא יעיל יותר ממבנה שורות בודדות כאשר כמות הנתונים גדולה. אורקל זמינה כיום על יותר מ-100 פלטפורמות חומרה, עם ספקטרום רחב של ביצועים המכסים כמעט כל דרישה. תוכנת התקשרות SQL* Net מספקת את הקישוריות בין הפלטפורמות השונות, כך ששאילתה יכולה להתבצע בכל שרת על הרשת בצורה "שקופה". המחיר הגבוה והפיגור הטכנולוגי של גירסה 6.0 עלולים להרתיע משתמשים שאינם קשורים לאורקל מסיבות היסטוריות. לכל אלה אנו ממליצים להמתין עד להכרזת גירסה 7.

SQLBase Server NLM

השרת של גופטה (Gupta) כולל תכונות מתקדמות רבות: אמינות יחסותית דקלרטיבית, גיבוי מקוון, אופטימיזציה מבוססת עלות, "אינדכסים מעוכים" (hashed clustered indexes), דחיסת נתונים בתקשורת בין השרת ללקוח וגלילה קדימה ואחורה של טרנסאקציות קטועות. קיימות גירסאות לארבע סביבות עבודה: ,UNIX OS/2, DOS ו-NetWare. החברה בחרה את גירסת NetWare למבחנים שערכנו.

היחוד של גופטה הוא כי זה שרת SQL היחיד שפותח מלכתחילה עבור פלטפורמת PC. בזמן שספקים אחרים נאבקים בקשיי הגירה, גופטה פטורה מכל הבעיות ויכולה להתרכז בפיתוח תכונות יחודיות, כמו "אינדכסים מעוכים". האינדכסים המעוכים נוצרים על-ידי פונקציות, הקשורות אחת לכל טבלה, והם מאפשרים שליפה של רשומות רבות בפעולת I/O יחידה. גם דחיסת הנתונים משפרת את הביצועים, במיוחד בפעולות "שיקוף" של הדיסק למערכת גיבוי. ניתן להגדיר נתונים כ"קריאים בלבד", למשל קבצי CD-ROM, דבר שתורם להקטנת התקורה.

במקום תכונת התהליכים השמורים, מספקת גופטה יכולת "שירשור" של סדרות של פקודות SQL, השמורות בשרת זמינות ליישומים על-ידי קריאת שירות יחידה. השירשור מבצע סדרות לינאריות של פקודות, אבל לא סיעוף ולולאות. השמועה אמרה כי השרת של גופטה הוא מהמהירים בשוק ואנחנו הסתקרנו לבדוק אם אומנם נכונה השמועה. ואכן, השימוש ב"אינדכסים מעוכים" מביא לביצועים לוהטים במבחנים כמו קריאה אקראית, אבל התאכזבנו מהזמן הארוך שנדרש ע"מ לטעון את מסד הנתונים ששימש למבחן. גופטה עובדת על שיפור הצד החלש הזה.

אמינות יחסותית דקלרטיבית

גופטה מיישמת במסד הנתונים שלה את המודל המועדף של אבטחת אמינות יחסותית, הגישה הדקלרטיבית. מפתחות המשובצים אינטגרלית בכל רשומה מבטיחים כי שינוי ברשומת אב תוליך תמיד לעידכון כל רשומות הצאצאים. המימוש מאפשר בחירה בין מניעת מחיקות לא אחראיות לשירשור פעולות, כך שמחיקת רשומת אב תגרור אוטומטית למחיקת הצאצאים.

גופטה חסכונית בזיכרון בצד השרת (רק 10K נדרשים לכל חיבור) אך בצד הלקוח נדרש להקדיש לה כמעט 200K, דבר שמצמצם מאוד את זמינות הזיכרון ליישומי DOS. לא פלא כי גופטה מתרכזת בכלי "צד החזית" עבור סביבת Windows, שאינה סובלת ממחסום 640K הידוע. כמו השרת של נובל, גם גופטה תומכת ב"גלילה לאחור" וב"גלילה לפנים". היחוד של גופטה הוא במימוש הגלילה על-ידי "סמן ניגלל" (scrollable cursor), שרץ על טבלת תוצאות ביניים. המשתמשים יכולים להשתמש בו על מנת לעבור על כל התוצאות החלקיות של ביצוע טרנסאקציה, להוסיף, לשנות או למחוק שורות כפי הצורך.

גופטה מוליכה את השוק עם חידושים טכנולוגיים ומחירים נוחים. חסרונה היחיד הוא מיעוט התמיכה על ידי חברות צד שלישי, שלא ממהרות להכין יישומי "צד החזית" עבור מסד הנתונים המצויין הזה. מי שמוכן להתמודד עם בעייה זו ימצא בשרת SQL Base בחירה מועדפת.

Sybase SQL Server for NetWare

מסד SQL זה הוא תאומו של המוצר של מיקרוסופט אותו תיארנו לעיל. שניהם פותחו ממסד הנתונים הפופולרי של סייביס לסביבת UNIX, כאשר ההגירה של סייביס מיועדת לסביבת נובל. המוצר הזה הוא האחרון להופיע בשוק ה-PC וכנראה גם הטוב ביותר. הוא משלב את התכונות המתקדמות של מנוע SQL Server עם הביצועים המעולים הנובעים ממימוש כמודל NLM. התוצאה היא מוצר "כוכב".

דומים, אבל גם שונים

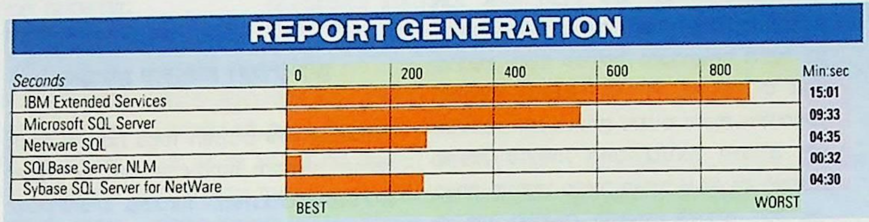
המקור המשותף של שרתי סייביס ומיקרוסופט מתגלה כשמשווים את מפרט התכונות: הם זהים בכל, מלבד הפלטפורמה, המחיר והאריזה. אבל איזה הבדל נוצר על-ידי החלפת פלטפורמה! הגירסה של סייביס היתה מהמהירות שבדקנו, בעוד שגירסת מיקרוסופט היתה בין האיטיות. הפעילות היחידה בה סייביס אינה מצטיינת היא בטעינת נתונים והכנת אינדכסים, פעילות שנעשית היום בתחנת העבודה ולא בשרת. סייביס מכינה מודול NLM גם לפעילות זו, דבר שיבטיח ביצועים מעולים בכל ספקטרום הפעילות.

המחיר גם הוא מפריד בין השתיים. אם אתה זקוק לביצועים של סייביס עליך להיות מוכן לשלם עבורם. מיקרוסופט מוכרת רישיון בלתי מוגבל (במספר המשתמשים) ב-8 אלפים דולר. רישיון דומה עולה אצל סייביס כמעט פי 4 (!) ואתה לא מקבל במחיר זה את הדרייברים לתחנות העבודה של הלקוחות. עוד למעלה מ-200 דולר לכל תחנת עבודה תצטרך לשלם עבור מה שמיקרוסופט מספקת בחינם! מיקרוסופט גם כוללת בחבילה תוכנת ניהול למסד הנתונים וממשק ODS ליצירת קשרים עם מקורות מידע חיצוניים ויישומים מתוכנתים. כלים אלה אינם זמינים עדיין למשתמשי סייביס - ולכשיהיו זמינים הם לא יסופקו חינם.

המוצר הזה הוא יוצא דופן עבור סייביס, חברה שהסתפקה עד כה בסביבת המחשבים הגדולים. שיתוף הפעולה עם מיקרוסופט החל ביוזמה להשתלט על סביבת OS/2, מטרה בה דבקה מיקרוסופט עד לקרע הגדול עם יבמ. כיום, כאשר OS/2 מזוהה עם יבמ ומיקרוסופט מודרכת על-ידי Windows NT, המצב פחות ברור. NT אמורה להיות מערכת הפעלה אוניברסלית, שאינה קשורה בלעדית לפלטפורמת PC, ומניעת ההתנגשות בין אינטרסים של שני השותפים דורשת ניתוח עדין. סייביס תמשיך בתמיכה במערכת OS/2, עם השבחה לגירסת 2.0, ובעתיד השבחה ל-32 סיביות (גירסה 5.0). במקביל שתי החברות עובדות על גירסאות ל-NT, מיקרוסופט על הגירה של גירסת 4.2 וסייביס על הגירסה החדשה 5.0.

מנטליות UNIX

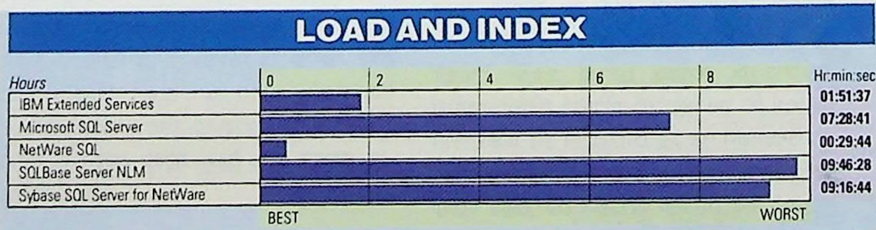
סייביס לא השתחררה מהמנטליות של עולם המשתמשים המקצועיים של UNIX. משתמשי PC מצפים מתוכנה מתקדמת להתקין את עצמה בצורה אוטומטית בעוד אנשי UNIX מוכנים להתאמץ בהתקנה, כחלק בלתי נפרד מתהליך האופטימיזציה של ביצועים. למשל, הכנת "קובץ תצורה" בו מפורטים כל השרתים, הלקוחות וכדומה, הוא שריד למורשת UNIX למרות שהוא מיותר בסביבת NetWare (המכילה כבר קובץ דומה). גם התיעוד הוא מהסוג שמניח כי המשתמש הוא מקצוען, המבין הסברים תמציתיים ולו רקע רחב אופקים בנושא. להשוואה, התיעוד



במבחן זה תחנת עבודה אחת מנסה להפיק דוח בזמן ששבע האחרות מעמיסות את השרת בבקשות קריאה. הדוח נוצר ממיזוג שתי הטבלאות והכנת 1000 שורות סיכום הכוללות חישובי תאריכים, ערכי מינימום ומכסימום, סיכומי ביניים וסיכום כללי. הדוח מופק בצורת קובץ ASCII על תחנת הלקוח. גם במבחן זה הצטיינו יישומי NLM, הרבה מעבר לביצועים של יישומי OS/2. במיוחד גופטה, הנעזרת באינדכסים "מעוכים", הראתה את כוחה עם מהירות גבוהה פי 9 מהבאים אחריה (סייביס ונובל, שניהם NLM) ופי 30 מהאחרונה, IBM/ES.

מבחן LOAD & INDEX בודק כמה זמן נדרש ליבא ולמיין מסד נתונים הכולל שתי טבלאות, כל אחת עם 100,000 שורות. בטבלה הראשונה 6 אינדכסים ובשניה 3 אינדכסים. הטבלאות מוזנות למסד הנתונים משרת קבצים במערכת NetWare. הזמנים מצויינים בשעות: דקות: שניות. פער הזמנים הגדול, 1:19, בין המהיר ביותר לאיטי ביותר אומר דרשני NetWare SQL של נובל, מהיותו מודול NLM השיג את המהירות הגבוהה ביותר, פחות מחצי שעה.

IBM/ES, שאינו תואם NetWare, נטען מהמחשב ששימש כשרת ולא דרך הרשת, ולכן המהירות שלו אינה ניתנת להשוואה עם שאר המוצרים. שלושת המוצרים הנותרים מפגרים הרבה מאחור. מיקרוסופט וסייביס נבלמות על-ידי תחנת העבודה, שכן מודול הטעינה לא עבר הסבה ל-NLM. גופטה זיהתה בעייה בנתב SPX/IPX, שגורמת לבדיקות סינכרון מוגזמות.



התאמה למשימה
SQLBase Server NLM

	גרוע	סביר	טוב	מעולה
ישומי אמינות-קריטית	●	●	●	●
תיכנות SQL	●	●	●	○
קשוריות בין פלטפורמות	●	●	●	○
איכסון נתונים	●	●	●	●
עיבוד טרנסאקציות	●	●	●	○

התאמה למשימה
SyBase SQL Server for NetWare

	גרוע	סביר	טוב	מעולה
ישומי אמינות-קריטית	●	●	●	●
תיכנות SQL	●	●	●	●
קשוריות בין פלטפורמות	●	●	●	○
איכסון נתונים	●	●	●	
עיבוד טרנסאקציות	●	●	●	●

של מיקרוסופט הוא הרבה יותר ידידותי ואינו חוסך בהסברים על האספקטים הטכניים של כל אלמנט.

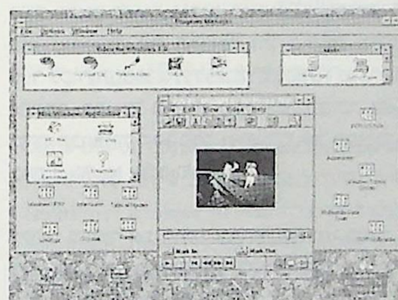
אבל כל טרוניותנו מתגמדות מול העיקר: סייביס מספקת מהירות מדהימה, ערכת תכונות מתקדמות ותמיכה מסיבית של ספקי יישומים ל"צד החזית". אם נתעלם מהמחיר אזי Sybase SQL Server היא ללא ספק מסד הנתונים SQL הטוב ביותר לסביבת PC. לכן הענקנו לו את התואר "בחירת העורכים"- EDITORS' CHOICE.



במבט ראשון המשך מעמ' 120

כך לחלק אינטגרלי של הרחבות מולטימדיה ל-Windows.

AVI, פורמט הקבצים, מסנכרן בין הקול לתמונה. הקרנת הסרטונים נעשית על-ידי מודול חדש Media Player, הפועל כשרת OLE (קישור ושיבוץ אובייקטים), כך שניתן לשבץ את הסרטונים בכל ישום תומך OLE. החדרת הסרטון לישום היא פשוטה ואנחנו הצלחנו בכך ללא בעיות, עם Ami Pro של לוטוס ו-Word של מיקרוסופט. מיקרוסופט כוללת בחבילה גם יותר מ-200 סרטוני הדגמה על תקליטור.



תוכנת העריכה VidEdit גם היא אינה מיועדת לביצוע החיתוכים והחיבורים המדוייקים של אולפן מקצועי, אבל משתמש חובב וידאו ימצא בה את הכלים הבסיסיים לעריכת הסרטים ושיבוצם, כמו גם טיפול נפרד בפס הקול. התוכנה גם מאפשרת שליטה באלגוריטם הדחיסה, כך שניתן לשקלל בין איכות התמונה לנפח הנתונים, על-ידי קיזוז מקדם דחיסה (דחיסת וידאו נעשית בדרך כלל על-ידי אלגוריטמים לא- משמרים, כלומר חלק מהנתונים אובד במהלך הדחיסה. התוכנה מאפשרת לך לקבוע סף מתכוונן לפרטים הקטנים שאובדים בתהליך).

תוכנת עזר אחרת היא VidCap המשמשת ללכידת תצוגות וידאו בשילוב עם חומרה מתאימה. את הבדיקות שלנו ביצענו עם כרטיס Action Media 2 של אינטל, שמחירו 1,890 דולר עם האופציה לזמן אמיתי. התוכנה מאפשרת לך לבחור את מקור התמונות, עומק הצבע (סיביות אבחנה), תדר הריענון וגודל התמונה. התוכנה גם שולטת באיכות הקול (8 או 16 סיביות לדגימה) קצב הסיפרות ועוצמת הקלטה. בעזרת הכרטיס הצלחנו להקליט וידאו חי עם 24 סיביות לפיקסל וקצב של 30 תמונות לשניה. כמובן שפרמטרים אלה דורשים נפח זכרון פנטסטי. גם אחרי דחיסה, קטע של 10 שניות וידאו בקצב מואט (15 תמונות לשניה) ואודיו מינימלי, נזקק ל-2 מגהבייט זכרון.

תלות בחומרה

האיכות של התמונה המתקבלת תחת VIDEO תלויה ישירות בחומרה. אם אתה רוצה להציג מסך מלא בצבע טבעי וקצב ריענון של טלויזיה, עליך להצטייד במחשב 486 של 50 או 66 מגהרץ, עם דיסק SCSI מהיר, מתאם וידאו מסוג "אפיק מקומי" וחומרה מיוחדת לפרישת תמונה בזמן אמיתי. רצוי גם שבזמן העבודה תשמור על תנועה מינימלית על אפיק המערכת ושתבטיח כי הדרייברים שלך פועלים בהרמוניה ויעילות. VIDEO תומכת בשלושה מקודדים-מפענחים (CODEC), המודולים שדוחסים ופורשים תמונות וידאו. אלה כוללים את Indeo של אינטל, דחיסת RLE של מיקרוסופט ופורמט Video 1 של מיקרוסופט. את כולם הצלחנו לשחזר ללא צורך בחומרה מיוחדת.

את האיכות הגבוהה ביותר השגנו בשילוב של כרטיס Action Media ו-Indeo, היחיד שהצליח לספק עומק צבע של 24 סיביות וקצב ריענון של 30 תמונות בשניה. הקצב המוגבר נעשה באינטרפולציה, כלומר המערכת מייצרת תמונות המשלימות את רצף הוידאו על-ידי לקיחת תמונות עוקבות וחישוב התמונות אותן ניתן לשחזר בינהן על מנת ל"החליק" את המעברים. הקודק Video 1 של מיקרוסופט הוא דומה אך מוגבל יותר. הוא תומך רק ב-8 או 16 סיביות וקצב תמונות נמוך. עם תמיכת חומרה ניתן להגיע כך לתמונה בגודל 320x240 פיקסלים (רבע מסך) וקצב עדכון של 24 תמונות לשניה. RLE (קוד דחיסה הדומה לזה שמשמש בפקסימיליה) מספק יחס דחיסה פחות טוב מהקודמים, אם כי הוא עדיף לישומים מיוחדים, כמו העברת תמונות גרפיות, המאופיינות בקווי מתאר חדים ושטחי צבע אחידים.

החבילה נמכרת בארה"ב ב-150 דולר, מחיר תחרותי ל-Quick Time של אפל. חבל רק שמיקרוסופט לא ממשה עדיין את הבטחתה לתאימות בין השניים. במחיר כזה מיקרוסופט עושה צעד חשוב בקירוב הוידאו לישומים העיסקיים המקובלים.

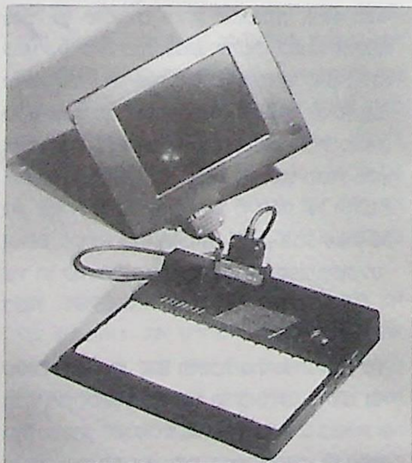
Flash Print
מאיץ Windows למדפסת לייזר של HP

חברת Elite הכריזה על הכרטיס הראשון שנועד להאיץ את ההדפסה של ישומי Windows על מדפסות LaserJet מהדור השני והשלישי. המוצר כולל כרטיס 16 סיביות, אותו אתה תוקע למחשב, מחסנית הנתקעת לחריץ הגופנים של המדפסת וכבל המקשר את השנים. בזמן ההדפסה מייצר הכרטיס את תמונת העמוד (תהליך הרסטריזציה הקודם לכל הדפסה לייזר) במחשב שלך, מהר יותר ממה שמסוגל הבקר האינטגרלי של המדפסת. ההדפסה המהירה אינה מתנגשת בטכנולוגיות שיפור אבחנה (RET) בהן אתה עשוי להשתמש.

אם יש לך מדפסת איטית (4 עמודים לדקה) ללא כניסת וידאו, המאיץ הזה הוא היחיד המאפשר לך לשפר את המהירות. אם אתה משתמש במדפסת 8 עמודים לדקה, עדיף כי תתקין את הכרטיס WinJet/800, שמספק, בנוסף להאצה, גם שיפור אבחנה ותאימות פוסטסקריפט.

Rever Cruiser
מחשב מחברת מקרין על מסך גדול

מחשב המחברת החדש Rever Cruiser תוצרת NOVA מתייחד בתכונה מפתיעה: מסך הגביש הנוזלי (LCD) הצבעוני שלו יכול לשמש גם כשקף עבור מטול-עילי (OVERHEAD PROJECTOR), כך שניתן להקרין את התמונה על מסך גדול. המסך הוא מסוג מטריצה אקטיבית, עם 256 גוונים באבחנה של 640x480 נקודות וקצב עידכון מהיר. התמונה הנוצרת על-ידי המסך המצויין היא חדה, עם צבעים עמוקים ואחידים. הפיכת המסך לשקף עילי ערכת פחות מדקה והחזרתו לצורה הבסיסית פחות מחצי דקה.



כאשר מניחים את המסך העירום על מטול עילי, יש צורך למנוע את חימומו על-ידי הנורה החזקה של המטול. לשם כך מספקת החברה מאוורר, הפועל ממתח ההפעלה של המסך עצמו. לתוצאה אופטימלית יש להשתמש במטול עם נורה של 400 וואט או יותר, ואז אפשר להקרין את המסך לגודל של כ-3 מטר ועדיין לקרוא את התמונה בחדר מואר. ניתן גם לחבר במקביל מסך עזר VGA, המשתמש את המציג בזמן הפעלת המחשב.

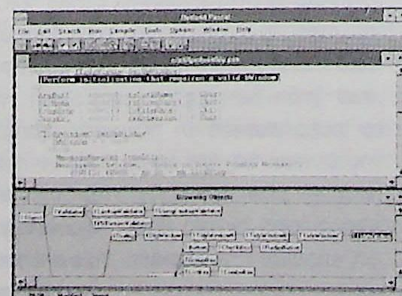
השילוב של מחשב מחברת חזק עם תצוגה גר-פית צבעונית מרשימה ויכולת הקרנה על מס-כים גדולים עושה את ה-Rever Cruiser למכשיר מצויין עבור מדריכים, אנשי מכירות ומנהלים הזקוקים לאמצעי המחשה טובים במיוחד. המ-חיר, 6,495 דולר בארה"ב , הוא גבוה, אבל במ-קרה זה סך התכונות מצדיק את ההשקעה.

Borland Pascal 7.0
חופש למתכנתים

התפיסה הבסיסית מאחורי הגירסה החדשה של בורלנד פסקל היא שחרור המתכנת ממגבלות. החופש ליצור ישומים במודים REAL ו-PROTECTED בסביבת DOS או Windows. מדובר בהשבחה משותפת לטורבו פסקל ול-טורבו-פסקל-חלונות הכוללת הרחבות DOS אינטגרליות. סביבת פיתוח הישומים, IDE, הח-דשה מכסחת את מחסום 640K ומאפשרת לי-צור, גם בסביבת DOS, סיפריות קישור דינמיות בנוסח Windows. ניתן אפילו לבנות רוטינות DLL הפועלות ללא שינוי תחת DOS ותחת Windows.

סביבת הפיתוח כוללת עושר כלי עזר, כולל: ASSEMBLER, PROFILER, DEBUGGER RESOURCE, WORKSHOP' ו סיפרית RUN TIME מלאה. אך החידוש האמיתי הוא היכולת של בורלנד-פסקל 7 לייצר, ישומי DOS למוד מוגן, כך שהישום יחרוג ממגבלות 640K מבלי להזדקק להרחבות DOS. למשל, לקחנו תוכנית פשוטה והידרנו אותה לעבודה במוד מוגן . ללא כל שינוי נוסף הצליחה בורלנד-פסקל לטעון קב-צים בנפח 2 מגהבייט לזכרון באמצעות ממשק DOS PROTECTED MODE (DPMI) הבנוי לתו-כה. עוד יותר מדהימה היא היכולת של תוכנות DPMI לקרוא לכל תוכנות DLL, בכל שפה, כל עוד הן לא משתמשות בפונקציות ספציפיות לס-ביבת Windows.

סביבת הפיתוח IDE תומכת בהדגשות צבע לת-חביר. כך למשל פקודות הן באדום, מילים מו-גנות בירוק ושרשרות אותיות בכחול. בצורה זו איתור שגיאות סינטקס הופך לפשוט להפליא.



גם התמיכה באובייקטים שופרה עם הגדרת PUBLIC, המשלימה את ההגדרה הוותיקה PRIVATE, ומלה שמורה INHERITED, שמ-קילה על הוספת אובייקטים חדשים. לשפה עצמה הוסיפה בורלנד רק שינויים מעטים. בסך הכל מחדשת גירסה 7 תכונות שעד כה לא ראינו בשפות תיכנות, מבלי לפגוע במהירות ההידור. בורלנד יצרה סביבת פיתוח מקצועית הכוללת את כל העזרים הדרושים לבניית תוכניות ל-DOS, בכל המודים, ו-Windows.

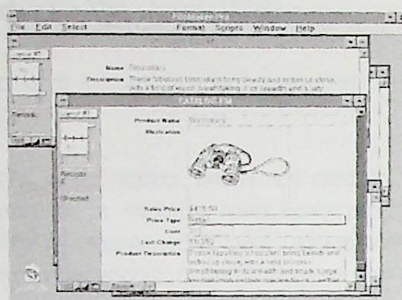
FileMaker Pro
מסד נתונים שהיגר בשלום מסביבת מקינטוש

התכונה היחודית של מסד הנתונים של חברת CLARIS היא תאימות מושלמת עם גירסת מקי-נטוש זהה לחלוטין. קלריס היא חברת בת של אפל לפיתוח ושיווק תוכנה, וגם היא לא יכלה לעמוד בפיתוי של השוק הגדול פי כמה וכמה של מחשבי PC. גירסאות Windows החדשות עו-שות את ההגירה מסביבת מקינטוש לקלה יותר. גירסת Windows של FileMaker Pro מאפשרת למחשבי PC ומקינטוש לחלוק קבצים ונתונים תוך התעלמות מוחלטת מהבדלי פלטפורמה. המלכוד היחיד הוא שחייבים לוותר על תכונות יחודיות של Windows, כמו DDE ו-OLE.

הגירסה החדשה 2.0 גם תומכת בגופני TrueType, מולטימדיה ותכונות אחרות שלא היו זמינות בגירסאות קודמות. הגדרת הקבצים היא פשוטה ומרשימה; אתה יכול לבחור שמות לש-דות ללא מגבלות אורך ולשנות אותם על-ידי גרירה והשלכה. שדות יכולים להכיל נתונים, קו-לות, גרפיקה, ווידאו, תאריכים או שעות. הכנת שדות מחושבים, בעזרת יותר מ-70 פונקציות, היא קלה ביותר, כמו גם ניהול ועריכה של שדות.

FileMaker Pro משתמשת בארבעה אופני עבודה: הנחה - LAYOUT, סקירה - PREVIEW, דיפדוף - BROWSE וחיפוש - FIND. המעבר מאופן אחד לשני נעשה בלחיצת עכבר. למרות שהתוכנה תומכת בממשק MDI של Windows, ניתן להציג רק מסמך יחיד במסך הנחה. אופן הסקירה מאפשר לבדוק את ההנחה לפני הד-פסה, דיפדוף וחיפוש מיועדים לעיון, עריכה וחי-פוש של קבצים. ה-LAYOUTS הם למעשה פו-רמטים להפעלת המסד, באמצעותם אתה מגדיר את מבנה הכנסת הנתונים, הדפסות חתכים, כו-תרות, סיכומים וכדומה. התוכנה מסופקת עם 7 פורמטים מוכנים מראש, לצורות המקובלות יותר של הנחה, למשל בשורות וטורים. ניתן בק-לות לשנות פורמט נתונים לפי צרכיך.

תיכנות פשוט ניתן לבצע על-ידי שפת



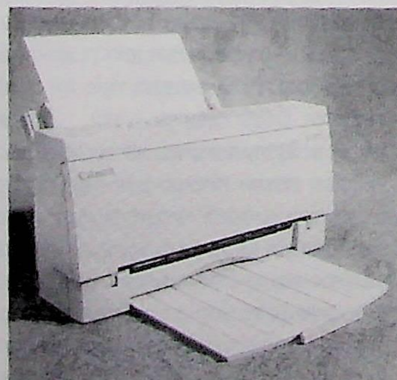
"תסריטים" (Scripting) פשוטה, עם פקודות בנו-סח: "הדבק את הרשומה האחרונה ב..." או "עבור לשדה הבא", אך ללא תמיכה בשפת תי-כנות רצינית. התוכנה משתמשת בתבניות מו-כנות מראש לצורך פיתוח ישומים שיגרתיים, 7 מהן מסופקות עם החבילה והן כוללות הכנת ספר לקוחות, ספר ניהול מכירות, קטלוג מוצרים וכדומה. כמו כל תוכנות מקינטוש, תמיכה בע-בודה קבוצתית היא חלק אינטגרלי של התוכנה, תחת NetWare או AppleTalk.

קלריס מציעה את המסד במחיר תחרותי ביותר, 99 דולר בלבד למי שרוצה להגר ממסד נתונים אחר. למרות ש-FileMaker Pro בהחלט אינה מסד הנתונים החזק ביותר לסביבת Windows, אם אתה זקוק לעבודה מעורבת של תחנות מקינטוש ו-PC, זו התוכנה עבורך.

Canon Bubble Jet 200
איכות לייזר במחיר ראש סיכות

קנון החליטה להסתער על אחד ממעוזי השליטה של HP, מדפסות הזרקת דיו. קנון קוראת לט-כנולוגיה שלה הזרקת בועות אבל ההבדל הוא סמנטי בעיקרו. מבחינת המשתמש מדובר באו תה תוצאה: מדפסת שקטה, המפיקה אותיות

המשך בעמ' 125



האצת Windows ללא כאב

10 הדיברות של אירגון המחשב לפעולה יעילה תחת Windows

מאת ג'ף פרוסיס

האם רכשת "סוס מרוץ" 386 - אולי אפילו 486 - רק כדי לראות כיצד Windows 3.1 רותמת אותו למחרשה? אם כך, קיימות 10 תצורות פשוטות שאתה יכול לבנות כדי לשחרר את מלוא הפוטנציאל של המחשב. התקנת הצירוף הרצוי לסוג העבודה שאתה מבצע ולחומרה שלך יסייע לך להפיק את המירב ממערכת ה-Windows שלך.

השתמש ב- SmartDrive

התקנת SmartDrive (או תוכנית מטיפוס דומה) היא הצעד הבודד החשוב ביותר שאתה יכול לעשות להגברת מהירות Windows. SmartDrive היא תוכנית שירות למטמון-דיסק, המשתמשת בזיכרון המורחב (Extended) לחציצת הנתונים המועברים לתוך כונני הדיסקטים ומהם. גירסה 4.0 המשווקת עם Windows 3.1 פועלת עם דיסקטים ועם דיסקים קשיחים כאחד. (גירסה 3, ששווקה עם Windows 3.0 ומשווקת כיום עם DOS 5.0 טומנת נתוני דיסק קשיח בלבד). התוכנית משתמשת בטכניקה המכונה "הטמנת כתיבה לאחור" (Write behind caching) הדוחה את הכתיבה לדיסק עד לחמש שניות, תוך שיפור משמעותי של ביצועי הדיסק הכוללים. Windows היא תוכנה עם שימוש "כבד" בדיסקים, כך ששימוש במטמון דיסק מהיר יכול לשפר את הרווח בביצועים באופן דרמטי. כדי להשתמש ב-SmartDrive, פשוט הוסף את הפקודה SMARTDRV ולאחריה את גודל המטמון (בקילובייט K) לקובץ AUTOEXEC.BAT שלך. דבר זה שונה מגירסאות קודמות, בהן היתה נחוצה הצהרת DEVICE - בקובץ CONFIG.SYS שלך. לדוגמא, SMARTDRV 2048 מתקין את SmartDrive עם זכרון מטמון של 2 מגהבתים (2MB). אין כלל לקבוע לקביעת הגודל שעליך לבחור; מטמון גדול יותר מעניק ביצועים מהירים יותר, אך שודד מ-Windows חלק מזיכרון ה-RAM הנחוץ לא מאד. אם אינך בטוח כמה RAM להקצות, השמט את ציון הגודל ותן ל-SmartDrive לבחור אותו עבורך. ברירת המחדל כש-Windows רצה משתנה: OK במחשבים המכילים פחות מ-1MB זיכרון RAM, 6K במערכות עם 1-2MB, 12K במחשבים המכילים 2-4MB, 1MB במחשבים עם 4-6MB ו-2MB במחשבים עם יותר מ-6MB של RAM.

אם אפשר, הקדש 1MB ומעלה למטמון. 1MB מפיק שיעור פגיעה (hit rate) של כ-80%. זהו שיעור הגישות לדיסק המתבצע מהמטמון ולא ישירות מהדיסק. כדי למדוד זאת בעצמך, פתח חלון DOS והקלד SMARTDRV/S. מהדיווח שייפלט, קח את פגיעות המטמון בלבד, חלק בסכום הפגיעות וההחמצות של המטמון, והכפל ב-100 לדוגמא, נניח שהצג מודיע "1,913 cache hits and 587 cache misses". שיעור הפגיעה הנוכחי הוא

[1913 / (1913+587)] x 100% = 76.5%

אם יש בידך את Windows Resource Kit (חבילת ספר ודיסק של מיקרוסופט מלאת מידע של Windows, שלא תמצא במדריך למשתמש של Windows), השתמש בתוכנית השירות SmartMon כדי לנטר את פעילות SmartDrive.

טעינת SmartDrive בזיכרון הגבוה על מחשב המתשמש בבקר דיסק קשיח מטיפוס ESDI או SCSI עם שליטת ערוצים (bus mastering), עלולה לגרום לאובדן נתונים, אם אינך מפעיל חציצה כפולה (double buffering, ראה בהמשך).

כאשר אתה טוען יישום ל-UMB (בלוק זיכרון עליון המוקצה על ידי DOS לדרייברים) DOS ממקמת את הקוד בזיכרון המורחב, אך משטה בתוכנית לחשוב שהוא מתחת לציון ה-1MB. בקרים עם שליטת-ערוצים עוקפים את היע"מ (CPU) ואת DOS, כאשר הם מעתיקים נתונים מהדיסק לזיכרון. כך שאם הבקר אינו חכם מספיק, הוא יכתוב לזיכרון העליון, מבלי לדעת שהחוצץ של SmartDrive ממוקם, פיזית, במקום אחר. כדי להימנע מאפשרות זו, ממקמת החציצה הכפולה את החוצץ בזיכרון הקונבנציונלי. למרבה המזל, יכול SmartDrive לומר לך באם להשתמש בחציצה כפולה. לפרטים עיין בפרק 14 של המדריך ל-Windows שלך.

השתמש בקובץ החלפה קבוע

אם אתה מריץ את Windows במוד המוגבר של 386, בידיך לשפר את הביצועים על ידי שימוש בקובץ החלפה (swap file) קבוע ולא זמני. שני הסוגים מגדילים את כמות זיכרון ה-RAM ש-Windows קולטת כמותקן במחשב שלך. כאשר דרישות הזיכרון עולות על הכמות הזמינה בפועל, מאכסנת Windows נתונים בקובץ זה. ככל שיש לך פחות RAM, עוזר לך יותר קובץ ההחלפה.

קובץ החלפה קבוע הוא קובץ סמוי בעל גודל קבוע (שאותו אתה קובע), השוכן בספריית השורש של הכונן שאתה בוחר. הוא מאכלס אשכולות (clusters) רצופים. אם הדיסק הקשיח המכיל כבר קובץ החלפה קבוע, אסור לך להזיז קובץ זה. כברירת מחדל, רוב תוכנות הגיבוש אינן נוגעות בקבצים סמויים.

Windows 3.0 עושה את תהליך בחירת קובץ החלפה קבוע למכאיב למדי. Windows 3.1 עושה אותו פשוט. עליך רק לבחור 386 Enhanced מלוח הבקרה (Control Panel), וללחוץ על "כפתור" ה-Virtual Memory (זיכרון בפועל). בתיבת הדיאלוג של ה-Virtual Memory בחר את Change ותחת Type בחר את Permanent. רק חיסרון אחד תמצא לשימוש בקובץ החלפה קבוע: הנפח השמור לו אינו זמין אפילו כשאינך מריץ את Windows.

במידת האפשר, השתמש ב-FastDisk

תחת Windows 3.1, כאשר אתה בוחר Change להרחבת תיבת הדיאלוג של הזיכרון בפועל מלוח הבקרה, תוכל להבחין בריבוע קטן בתחתית המסומן כ-"Use 32-Bit Disk Access". כאשר אופציה זו (המכונה לעתים FastDisk) מופעלת, Windows במוד מוגבר מתקשרת ישירות עם בקר הדיסק הקשיח. בדרך זו, היא נמנעת משימוש בשיגרות גישה לדיסק המאוכסנות ב-DOS וב-BIOS (דבר האורך יותר זמן, משום ש-Windows חייבת לעבור ממוד מוגן למוד אמיתי כדי להשתמש בהן). על ידי שימוש בהתקן (driver) של 32 ביט במוד מוגן לשוחח עם הבקר, FastDisk מאיצה את הגישה לדיסק, ומשפרת את ביצועי Windows. שרטוט מס' 1 מדגים באופן סכימטי את FastDisk.

אם ריבוע הגישה ל-32 בייט אינו מסומן, סמן אותו. עליך לאתחל מחדש את Windows כדי להפעיל את FastDisk, אך לפני שאתה עושה זאת, בצע גיבוי של הדיסק הקשיח שלך! Windows כברירת מחדל מבטלת את השימוש ב-FastDisk, משום שבקרים מסויימים נראים כביכול תואמים ל-FastDisk, בעוד שלמעשה אינם כאלה. אם FastDisk משתמשת בבקר שאינו תואם, היא עלולה להרוס לחלוטין את קבצי הדיסק הקשיח ולהפכו לבלתי קריא לחלוטין.

אם אינך רואה את ריבוע הגישה ל-32 בייט, Windows החליטה שהבקר שלך לא יוכל להסתדר עם FastDisk, הפועלת רק עם בקרים המבוססים על שבב WD1003 של Western Digital ותואמים מושלמים אליהם. מיקרוסופט מעריכה שדרישה זו מכסה 90% מהבקרים

הנמצאים בשימוש כיום, אך נראה שמספר זה מצטמק משום שרק בקרי ESDI ו-SCSI מעטים הם תואמי WD1003.

אם Windows אינה מציעה לך את אופציית השימוש ב-FastDisk, אך אתה יודע מעבר לכל צל של ספק שהבקר שלך הוא תואם WD10003, אתה יכול לאפשר את השימוש ב-FastDisk באופן ידני. הוסף את שלוש השורות הבאות לפיסקה ENH386 של SYSTEM.INI:

32BITDISKACCESS = ON
DEVICE = *INT13
DEVICE =* WDCTRL

שוב, לפני שאתה מאתחל את Windows, ודא שאתה מגבה את הדיסק הקשיח, למקרה שהבקר אינו תואם FastDisk.

לשימוש בהתקני FastDisk יש יתרון נוסף מלבד מהירות: אם תוכנית DOS רצה ברקע, Windows אינה חייבת לשמור את כולה ב-RAM. כתוצאה מכך, באפשרותך לפתוח יותר חלונות DOS, ויישומי Windows זוכים בחלק מה-RAM שהם מאבדים במצבים אלה לחלונות ה-DOS.

גבש את הדיסק הקשיח

עליך לגבש (לבצע דה-פרגמנטציה) את הקבצים על הדיסק הקשיח באורח סדיר בכל הנסיבות, אך במיוחד אם אתה מריץ את Windows. Windows ניגשת לדיסק בשכיחות גבוהה בהרבה מאשר רבות מחבילות השירות הפופולריות של DOS ו-Windows כוללת מגבשי דיסק. קרוב לוודאי שגם DOS 6.0, האמורה לצאת במחצית הראשונה של 1993 תכלול גם היא מגבש . ככלל, כל דבר המאיץ את הדיסק הקשיח שלך, יסייע להאיץ גם את Windows.

פטר את מנהל ההדפסה

הדפסה איטית נמצאת במיקום גבוה ברשימת התלונות השכיחות של Windows. אתה יכול להגביר את המהירות על ידי בחירת High Priority מתפריט Options של Print Manager, אך במחיר ביצועים ירודים יותר בכל מקום אחר במערכת. עבור רוב המשתמשים, עקיפת ה-Print Manager לחלוטין מספקת פתרון טוב יותר. כדי לבצע זאת, פתח את תיבת הדיאלוג של Printers מלוח הבקרה, ובטל את סימון הריבוע "Use Print Manager" בתחתית החלון.

כך תפסיד מעט נוחות. לאחר שיישום מתחיל בהדפסה, יחלוף זמן רב יותר עד שהשליטה חוזרת אליך. כמו כן, אתה מקריב את היכולת להתחיל משימת הדפסה שניה לפני סיום משימת ההדפסה הראשונה. עם זאת, למען מהירות מוחלטת, קשה למצוא פתרון טוב יותר.

השתמש במוד סטנדרטי

זה נכון - מוד סטנדרטי הוא מהיר יותר מאשר מוד מוגבר של 386, במיוחד ליישומי DOS. אתה מוותר על יתרונות אחרים כאשר אתה נוטש את המוד המוגבר של 386, כמו זיכרון בפועל והאפשרות להריץ יישומי DOS בחלונות. עם זאת, אם הדבר החשוב לך הוא מהירות, התחל את Windows עם האופציה S/ ונסה את המוד הסטנדרטי.

היפטר מעודפי שומן ב-WIN.INI

WIN.INI נוטה לגדול עם הזמן, ואם הוא נעשה גדול מדי, הוא עלול לפגוע בביצועים. Windows מתייעצת ב-WIN.INI בזמן האיתחול (כדי להשיג ערכי פרמטרים חשובים למערכת), כך שהירידה בביצועים מורגשת במיוחד בשלב זה. קובץ WIN.INI גדול עלול גם להאריך את הזמן להתחלת יישומים כמו Works for Windows.

הבעיה מוחרפת על ידי העובדה שתוכניות Windows רבות מוסיפות הצהרות ל-WIN.INI בזמן ההתקנה, אך אינן מוחקות אותן כשהן מפונות מהזיכרון. כדי להישמר מפני צמיחה לא מבוקרת, עליך למחוק מדי פעם שורות חסרות שימוש. לרוע המזל, לעתים קשה למדי להחליט איזה הצהרות אינן בשימוש יותר. באפשרותך לעקוף בעיה זו על ידי כך שתעתיק את WIN.INI לפני התקנת תוכנית חדשה או הרצתה בפעם הראשונה. לאחר מכן השווה את הגירסה הנוכחית של WIN.INI לגירסה הקודמת, וסמן את השינויים. שמור על רשימת השינויים שמבצעת כל תוכנית, ואז אם עליך להסיר יישום כלשהו, הרשימה תראה לך אלו שורות למחוק. דרך טובה עד יותר לעקוב אחר שינויים ב-WIN.INI היא שימוש בתוכנת השירות INCTRL מאת ניל רובנקינגד, שהוצגה במדור "Utilities" בגליון חודש יולי 1992 במהדורה האמריקאית של PC Magazine. למרבה המזל, משתמשות יותר ויותר תוכניות Windows בקבצי INI פרטיים, המספקים דרך טובה לאיכסון מבנים (settings) על הדיסק מבלי לסרבל את WIN.INI.

כיוונון עדין של SYSTEM.IMI

מספר מבנים בקטע ENH386 של SYSTEM.INI משפיעים על הביצועים. למשל: FILESYSCHANGE=ON מציין ל-Windows להודיע ל-File Manager בכל פעם שיישום שאינו של Windows יוצר, מוחק או משנה שם של קובץ - דבר היכול להוריד את הביצועים במידה רבה.

ההצהרה VIRTUALHDIRQ=OFF מאיטה את ביצועי הכונן בכך שהיא מכריחה את Windows להסתמך של שגרת ROMBIOS לטפל בפסקים (INTERRUPTS) של בקר הכונן. מחשבים מסויימים דורשים את המבנה VIRTUALHDIRQ = OFF, אך אם אצלך הוא מכוון ל-Off נסה לשנותו ל-On. יתכן ש-Windows תסרב לאתחל במוד 386 מוגבר, או שתתקע לאחר האיתחול. במקרה זה, פשוט ערוך מחדש את הצהרת ה-VIRTUALHDIRQ והתחל מחדש את Windows.

אם חלונות DOS נראים נרפים במוד 386 מוגבר, נסה להוסיף את ההצהרה WindowUpdateTime=10. הצהרה זו מפרטת באלפיות שניה את פרק הזמן שבין ריענוני מסך DOS. ככל שערך זה נמוך יותר, מרוענן החלון לעתים קרובות יותר (ברירת המחדל היא 50). דבר זה מוריד למעשה מהביצוע הכולל, משום ש-Windows עוצר לעתים קרובות יותר כדי לרענן את המסך. עם זאת, ייראה היישום בחלון ה-DOS כרץ מהר יותר. אם אתה מריץ באורח שגרתי תוכנית DOS אחת או יותר ברקע בזמן שיישומי Windows מתבצעים בחזית , אתה עשוי להרויח מכיוונון WinExclusive ל-Off, דבר הדוחה את ביצוע תוכניות ה-DOS שברקע. כאלטרנטיבה לעריכה ישירה של שורה זו ב-SYSTEM.IMI, סמן את הריבוע "Exclusive in Foreground" בלוח הבקרה, המבצע את אותו הדבר.

שקול שיפורי חומרה

אל תתעלם מחשיבות החומרה בחיפושיך אחר דרכים לחיזוק Windows. שיפורי יע״מ ושיפורי דיסק קשיח הם יקרים, אך שיפורים אחרים הם זולים למדי. ככל שאתה מקצה יותר RAM ל-Windows, לדוגמא, כך היא רצה מהר יותר; יותר זיכרון פירושו פחות גישות לדיסק כאשר Windows מתמרנת תוכניות. במחיר הנוכחי של כ-50 דולר למגהבייט, אתה יכול לשפר מחשב מ-2MB ל-4MB בעלת דומה לזו של יישום ממוצע. אתה עשוי להיות מופתע מהשיפור שיתקבל במהירות הביצוע.

ודא שהזיכרון הנוסף הוא מסוג EXTENDED ולא EXPANDED. ל-Windows 3.1 יש שימושים מעטים לזיכרון EXPANDED, מלבד סיפוק הדרישות של יישומי DOS מודעים ל-EMS, הרצים במוד סטנדרטי. במוד 386 מוגבר, הופכת Windows את הזיכרון EXTENDED ל-EXPANDED לפי דרישת יישומי DOS .

מאיץ מסך ל-Windows כמו ATI 8514/Ultra - שמחירו נמוך כדי 399 דולר עם 1MB של

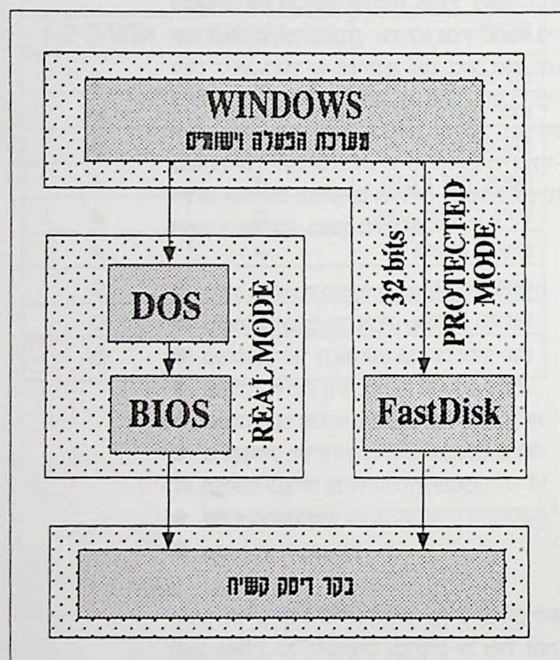
VRAM מהיר - מוסיף עוצמה ל-Windows בדרך נוספת. התקנים אלה מסיטים פעולות מסך מקובלות, כמו מתיחת קוים, מילוי שטחים ו-BitBlts (הזזת גוש פיקסלים, למשל בהזזת חלון או בגלילת מסך) למעבד-משנה גרפי, וכך מאפשרים ליע״מ לבצע פעולות אחרות, פחות פשוטות. מתקבל שיפור דרמטי בביצועים, לעתים פי שניים עד פי ארבעה ביחס למתאם מסך סטנדרטי. פעולות מסך במוד גרפי מהוות עומס ניכר על אפיק הנתונים (data bus), כאשר גושי פיקסלים מועברים ממקום למקום או עוברים שינויים. מאיצי מסך פועלים על לב הבעיה, ומבטלים (או לפחות משפרים) את צוואר הבקבוק של המסך. רוב כרטיסי המאיצים מציעים גם כושר הפרדה גבוה יותר מאשר מתאמי מסך סטנדרטיים, אך אליה וקוץ בה; ככל שכושר הפרדת המסך גבוה יותר ומספר הצבעים הנתמכים גדול יותר,כן יורדת מהירות הביצוע של Windows. ככלל, הגבל את כושר ההפרדה ואת מספר הצבעים לרמה לה אתה זקוק כדי לבצע את עבודתך. Windows תודה לך על כך.

חפש התקנים (drivers) מהירים יותר

בנוסף לחומרה קיימים גורמים אחרים העלולים להגביל את מהירות הביצוע של Windows. גם ההתקנים בהם היא משתמשת לתקשר עם חומרה, כמו כרטיסי מסך ומדפסות יכולים לשחק תפקיד חשוב. אם הם אינם כתובים היטב, הם עלולים להאיט את Windows עד כדי זחילה. ודא שאתה משתמש בהתקנים מעודכנים. יצרני חומרה משפרים אותם בקביעות, כדי להגביר את המהירות הביצוע של Windows, ולעתים קרובות העדכונים זמינים ללא תשלום. במקרים מסויימים מפרסם צד שלישי התקנים מהירים יותר. Panacea, לדוגמא, טוענת ש-WinSpeed שלה - אוסף של התקני מסך ל-Windows הפועלים עם מרבית מתאמי הוידאו הפופולריים לתקן Super VGA - מגבירה את מהירות התצוגה פי שניים עד פי חמישה. התוכנית פועלת על כל מתאם Super VGA המבוסס על השבב ET4000 של Tseng, וכן על כרטיסים מתוצרת ATI, Paradise ו-Trident.

שיקולים אחרים.

התצורות שהוזכרו אינן כל התצורות שאתה יכול לבחור כדי להאיץ את Windows, אך הן בין החשובות ביותר. אתה יכול גם להריץ יישום DOS על מסך מלא במקום בחלון במוד 386 מוגבר, ולשים את מדריך Windows ראשון בהצהרת ה-PATH שלך. גם הרצת CHKDSK לעיתים מזומנות היא רעיון טוב (ודא שאתה מריץ אותו מחוץ ל-Windows, ולא מתוך חלון DOS), למקרה שהכונן הקשיח שלך מכיל יחידות הקצאה אבודות או קבצים מקושרים בהצלבה (cross linked).



▲ **FastDisk עוקפת את המנגנון המסורבל של DOS ו- BIOS כדי להגיע לבקר הדיסק ישירות עם דרייברים של 32 סיביות.**

חלונות לעתיד עברי

מאת אלכסנדר לורינצי

בטוחני שלא אחדש לאיש שעידן החלונות הגיע. נכון, WINDOWS נמצאת בישראל כבר מספר שנים ובגילגולים שונים אבל הפעם זה באמת. עם גירסה 3.0 החליטה MICROSOFT להקשיב ולהענות לרצונות המשתמשים. בעזרת משאבים שיווקיים לא מבוטלים, שטפה MICROSOFT את מוחות המשתמשים במסר ״חלונות הם העתיד״.

ההצלחה בחו״ל (בעיקר בארה״ב) החדירה את WINDOWS לארץ. סוף סוף מי שרצה ידידותיות נוסח MAC קיבל את מבוקשו - אבל מהר מאוד גילינו שאנחנו (כמובן) לא אמריקה. הציוד הדרוש לעבודה בסביבת WINDOWS עולה יותר ממה שתכננו להשקיע, והסביבה החדשה לא דיברה עברית.

מהר מאוד חבילת ה-WINDOWS מצאה את עצמה חזרה על המדף והמשתמשים חזרו ל-PROMPT של ה-DOS. רק הפנאטים באמת המשיכו לעבוד ולהנות. מצד שני, IBM הבטיחה תמיכה עברית עבור מערכת ההפעלה OS/2. אנשים התפתו וקנו אבל חוץ ממספר יישומים מיוחדים שפותחו בארץ, לא ראינו עברית.

בצעד חסר תקדים, ועם הכרזתה של גירסה משופרת 3.1 של WINDOWS החליטה MICROSOFT לתמוך בשפה העברית. התמיכה העברית ש-MICROSOFT פיתחה הינה בפועל שינוי ברמת ה-CODE ולא תוסף חיצוני ולכן אנו לא מרגישים כל שינוי בביצועי המערכת. חלק מהכלים שמגיעים עם WINDOWS תומכים בעברית - היומן, הכרטסת, העורך וכמובן מעבד התמלילים.

מעבד התמלילים הוא סיפור שונה מהישומים האחרים: הוא הישום העברי המלא הראשון שפותח ב-MICROSOFT בסביבת WINDOWS. כל התפריטים הם בעברית, וכמובן הכתיבה הינה כתיבה טבעית מימין לשמאל. היישומים האחרים תומכים עברית אבל ברמות שונות.

אז WINDOWS מדברת עברית - זה מספיק? לא. WINDOWS, לא לשכוח, הינה רק סביבת עבודה. אנו עובדים עם כלים כמו מעבדי תמלילים חזקים, גליונות אלקטרוניים, מערכות לניהול פרוייקטים ועוד. מה איתם? לכל ישום צורך שונה בטיפול בכתב ולכן הפתרון הכללי ש-WINDOWS מציעה מספק רק חלקית, ובמקרים רבים אינו מספק כלל. פתרונות מספקים יכולים לבוא רק מיצרני הישומים בחו״ל, אשר נציגיהם בארץ החליטו לתת תמיכה עברית כלשהי מעבר למה ש-WINDOWS נותנת. את מידת הצלחתם, נכון להיום, אנו נבחן ולדווח.

סידרת המאמרים ״חלונות לעתיד״ באה לעדכן את המשתמשים בפועל ואת המשתמשים הפוטנציאלים על מידת ה-״גיור״ של הישומים ל-WINDOWS. אנו לא נבחן את המוצרים מב-

חינות אחרות - מהירות, מחיר, תכונות טכניות וכו', שכן המוצרים עוברים מבחני איכות השוו-אתיים המפורסמים במדורים אחרים במגזין.

איך ומה בודקים?

צוות הבדיקות שלנו יבחן רק מוצרים מסחריים, במילים אחרות, מה שלקוח מקבל כאשר הוא קונה את המוצר בחנות. אנו לא נבחן מוצרי בי-ניים ו/או מוצרים בפיתוח. אם בכל זאת נמ-צאה סיבה לציין דבר מה על מוצר בשלבי פי-תוח, אנו נעשה זאת בצורה בולטת ונפרדת מההשוואה הרגילה. הציונים הניתנים מתיי-חסים לנתונים בסיסיים חיוניים לעבודה תקינה ונוחה למשתמש בשפה העברית:

- כיוון הכתיבה (מימין לשמאל, או בדחיפה)
- טיפול בגופנים (FONTS) שונים
- פעולת קישור (LINKING)
- פעולות חיתוך והדבקה (CUT & PASTE)
- תמיכה עברית בגרפים/גרפיקה
- פונקציות מיוחדות: מיונים, MACROS, תמיכת עברית על-ידי כלים שונים
- ספרות בעברית
- מסכי עזרה בעברית

הציון הניתן לכל בדיקה הינו בין 0 (גרוע) ל-4 (טוב מאוד). כל הישומים נבדקים על ציוד זהה, המינימום המומלץ לעבודה עם WINDOWS: מערכת 386/SX עם 4MB זכרון פנימי, צג VGA ודיסק קשיח בעל זמן גישה ממוצע של 14ms.

יוצאים לדרך

לגיליון הנוכחי בחרנו לבצע בדיקה של מידת התמיכה בעברית של שני מוצרים: הגליונות הא-לקטרוניים MICROSOFT EXCEL 4.0 ו-LOTUS 1-2-3 for Windows 1.1. גליונות החישוב הא-לקטרוניים (SPREADSHEETS) הינם כלים חיו-ניים לאנשי כלכלה, כספים, תכנון ונהול כללי. המפתחים השקיעו הרבה משאבים לפיתוח תמיכה עברית מוצלחת פחות או יותר לגי-רסאות ה-DOS, וזאת לאור העובדה שכלים אלה פופולריים ושקיימת דרישה אמיתית בשוק.

הישומים עבור WINDOWS החלו לעבור טיפול דומה, אבל בגלל התמיכה הבסיסית בסביבת העבודה, הצפיות גבוהות יותר. WINDOWS תו-מכת בגופנים (FONTS) שונים, גרפיקה מר-שימה ומערכת תפריטים מתקדמת. כתיבה בע-ברית באה לידי ביטוי בהכנסת תוויות (LABELS) לתאים ולגרפיקה בגופנים שונים, מיונים בעברית, הכנסת עברית ל-MACROS וכמובן שימוש ב-HOT-LINKS.

MICROSOFT EXCEL 4.0

EXCEL הינו גליון אלקטרוני ללא גירסה מק-בילה ב-DOS. קיימת גירסה ל-MAC ולכן המ-עבר ל-WINDOWS היה טבעי. הספרות וכל הת-פריטים הינם באנגלית כולל הדו-שיח ומסכי העזר. עריכת התוויות מנוהלת בשתי רמות. הרמה הבסיסית משתמשת בתמיכה העברית של WINDOWS. ברמה מתקדמת יותר, התמיכה בעברית פותחה במיוחד עבור EXCEL 4.0 וה-גישה אליה היא על-ידי הקשה על המקש F2 (עריכה) של EXCEL 4.0. התמיכה המיוחדת "מתלבשת" על EXCEL ומחייבת התקנה נפ-רדת לאחר התקנתו של הגליון.

ברמת התמיכה הבסיסית, הכניסה למצב כתיבה עברי היא לפי הכללים של WINDOWS; על-ידי לחיצה על הסימן "ע" במסגרת החלון או על-ידי הקשת צמד המקשים ALT-RIGHT SHIFT. הכ-תיבה מתבצעת כרגיל אבל ההצגה על המסך מוזרה במקצת. באיזור העריכה, המילה העברית מופיעה הפוך, ולעומת זאת, ההצגה הבו-זמנית בתא היא בכוון הנכון!

לאחר קביעת תוכן התא על-ידי הקשה על ה-ENTER גם תוכן איזור העריכה מתעדכן בצו-רה ובכוון הנכון. עובדה זו מקשה על העריכה החוזרת של תוכן התא העברי. הפעולה הופכת לפעולת ניחוש HIT & MISS ולכן רוב המשתמשים מוותרים על התענוג, וכותבים את התוכן מחדש. העונש הא-מיתי מגיע כאשר תוכן תא מורכב מטקסט מעו-רב, לועזי-עברי.

לא כל הבעיות נפתרו על-ידי שימוש בתמיכה המיוחדת. לוחצים על המקש F2 שגורם לפתיחת מסך עריכה מיוחד עברי/אנגלי במקום שדה העריכה הרגיל. עיצוב השדה המיוחד ירוד מב-חינה גרפית - רואים שנעשה בחופזה. נכנסים למצב עריכה, והתופעה המעניינת של כתיבה בשני כוונים בו זמנית נעלמת. תוכן התא, מת-נהל באותה צורה כמו תוכן שדה העריכה, אבל אם חשבתם ששאר הבעיות נפתרו, טעיתם. במצב עריכה מחודשת של תוויות קיימת, החי-צים מזיזים את סמן העריכה לכוונים מנוגדים לצפוי. לפחות התווים נכנסים למקום הנכון. העונש של העריכה המשולבת לועזית-עברית לא תם. הסמן קופץ ממקום למקום בצורה מב-לבלת והטקסטים לא נכנסים למקומות המיו-עדים. במשפט אחר, התמיכה העברית בכל הנו-גע לעריכת תאים, רחוקה מלהיות מושלמת. הציון כאן הוא 2.

ההפתעה הגדולה היא בהעדר מוחלט בתמיכה בגופנים בעברית. לא משנה מה שתבחרו, EXCEL 4.0 תציג אותו על המסך בגופן "דוד". דבר זה מתסכל מפני שהגופנים וה-WYSIWYG הם אחד הדברים המושכים והחשובים בסביבת העבודה WINDOWS. כאן הציון לצערנו הינו 0. EXCEL מבצע מיונים על תאים בעלי תוכן עברי (DATA/SORT) ומאפשר השתלה והצגת עברית בכתיבת MACRO. הציון כאן הוא 4.

בבדיקת הקשר החם (HOT-LINK) בין ישומים, בחרנו תאים בעלי תוכן עברי וקשרנו אותם למ-עבד התמלילים העברי הסטנדרטי שמגיע עם WINDOWS - HWRITE. הקשר עם עדכון או-טומטי עבד יפה ולא גילינו שום בעיות בתהליך העברת המידע בין היישומים. להזכירכם, הקשר החם מאפשר ב-WINDOWS שתילת מידע מי-שום אחד לישום שני, תוך כדי עדכון אוטומטי במקרה של שינויי תוכן. הציון כאן הוא 4.

פעולת CUT&PASTE עבדה גם היא ללא בעיות מיוחדות ולכן גם במקרה זה הציון הוא מק-סימלי (4).

LOTUS 1-2-3 for WINDOWS

עבור חברת LOTUS, גירסת החלונות 1-2-3/W הינה המוצר הראשון לסביבת העבודה WINDOWS. איך לוטוס תצליח להעביר את הצ-לחתה המתמשכת מעולם ה-DOS ל-WINDOWS, עוד נראה. כאן, בארץ, הצלחה זו תלויה בעיקר בתמיכה עברית טובה ואחידה. עוד מילה אחת לפני הבדיקות. לוטוס פיתחה את גירסת ה-WINDOWS הראשונה שלה עבור מהדורה 3.0 של חלונות. בגירסה זו לא היתה קיימת עדיין טכנולוגית ה-TRUE-TYPE, המאפשרת שימוש ב-ON THE FLY WYSIWYG SCALABLE FONTS (גופנים WYSIWYG מדורגים בתצוגה בזמן אמת). לוטוס חיפשה ומצאה אפשרות לתת כבר אז טכנולוגיה דומה באמצעות פתרון של ADOBE TYPE MANAGER (ATM). גם במהדורה הנוכחית של 1-2-3/W יש אפשרות עבודה עם ה-ATM אבל כמובן קיימת תמיכה מלאה ב-TRUE TYPE של MICROSOFT. גם מוצר זה לא בא עם ספרות בעברית והתפריטים הם בא-נגלית צחה.

העריכה העברית של תא בודד מתבצע במצב PUSH-MODE בכוון הנכון (בניגוד ל-EXCEL שזקוק לתוסף העברי כדי לעשות זאת). הת-נהגות הסמן הינה מוזרה בעריכה משולבת אנ-גלית-עברית. לוטוס משתמשת בתמיכה העברית של WINDOWS ולכן כל היישומים שלא נכתבו מלכתחילה בעברית סובלים ממגבלות.

בניגוד ל-MICROSOFT EXCEL 4.0, לוטוס 1-2-

1.1 3/W תומכת תמיכה מלאה בכל הגופנים הע-בריים, בכל הרמות: בתוויות (LABELS) בגרפים ובתיבות המלל. ניתן לראות גליון ובצידו גרף עם מגוון של גופנים עבריים בגדלים שונים. כמובן, הציון כאן הוא 4.

בנושא ה-MACRO והמיונים, אין בעיות. /1-2-3 W 1.1 מאשרת הכנסת עברית ל-MACRO וממיינת שדות בעלי תוכן עברי. הציון: 4.

לצורך בדיקת הקישור (LINKING) האוטומטי והתמיכה בפעולות חיתוך והדבקה (CUT&PASTE) ביצענו את אותם הבדיקות שהעברנו על MICROSOFT EXCEL 4.0: בחירת קטע והשתלתו במעבד התמלילים העברי של מיקרוסופט - HWRITE. הקישור האוטומטי עדכן במעבד התמלילים את כל השינויים שביצענו בגליון האלקטרוני. CUT&PASTE עבר גם הוא בהצלחה, לכן גם בבדיקה זו הציון הוא 4.

לסיכום

אנו מזכירים כי טבלאות ההשוואה מעידות על איכות התמיכה העברית ולא מתכוונות להשוות תכונות אחרות של המוצרים - בדיקות אלה מוצגות בגליון הקודם (מספר 2) של המהדורה הישראלית של PC MAGAZINE במסגרת בדיקות של גליונות אלקטרוניים.

מה הסיכום? התמיכה העברית בגליונות האלקטרונים הפופולריים שהזכרנו לא מושלמת. יצרני התוכנה בחו"ל חייבים לקבל את המסר שמוצר שלא יספק עברית מלאה (עד רמה של ספרות), ולכל הפחות ברמות החיוניות של עריכת טקסט ושילובו בגרפיקה, יתקבל בצורה פושרת על-ידי רוב המשתמשים, שאינם אנשי מחשבים. העובדה היא שהפתרונות בסביבת ה-WINDOWS התקבלו עד כה בצורה מלאה וכמעט מיידית רק במקומות בהם אין צורך בשפה העברית. לדוגמא אינטל ישראל בחרה ב-1-2-3/W, בתוקף ההסכם של אינטל העולמית עם חברת LOTUS, ונשיונל סמיקונדוקטור ישראל שבחרה ב-EXCEL.

מה איתנו, המשתמשים "הפשוטים" בבית או בעסק הקטן, בלימודים או בעבודה, שחיים בעברית? ניתן להשתמש בגירסות הנוכחיות של הגליונות ואף ניתן להפיק תוצאות יפות - אבל אתם תשפטו אם המחיר והמאמץ הכרוך בכך שווים את התוצאה.

בגליונות הבאים אנו נבחן מוצרים נוספים בסביבת MS-WINDOWS שהשוק הישראלי מציע לנו, ומידת תמיכתם בשפה העברית.

טבלת ציונים		
תכונה	**EXCEL 4.0**	**1-2-3/Win**
כיוון כתיב ושלימה בסמן	2	2
טיפול בגופנים בעברית	0	4
פעולות קישור	4	4
פעולות חיתוך והדבקה	4	4
עברית בגרפיקה/גרפים	0	4
פונקציות מיוחדות	4	4
ספרות בעברית	0	0
תפריטים בעברית	0	0
מסכי עזרה בעברית	0	0

אלכנסדר לורינצי הוא מנהל מח' שיווק של חברת "עדים - יועצים ובוחני מערכות בע"מ". עדים תשמש אתר בדיקות תוכנה וחומרה עבור המהדורה הישראלית של PC MAGAZINE.



במבט ראשון *המשך מעמ' 120*

באיכות של (כמעט) מדפסת לייזר, מהר, על נייר רפשוט, בעלות נמוכה, עם מימדים קטנים והעיקר - עולה רק כשליש ממדפסת לייזר. עם אוסף כזה של תכונות אין להתפלא כי שוק מדפסות הסיכה מרגיש מאויים על-ידי הפופולריות המתגברת של מדפסות הזרקת דיו/בועות.
המדפסת Bubble Jet 200 של קנון מצטיינת ב"טביעת רגל" קטנה על השולחן, רק 19x35 ס"מ, ומשקלה כ-3 ק"ג. ניתן להדפיס על נייר בדיד או מעטפות ממתקן הזנה אנכי בגב המדפסת. ההדפסה האיכותית נובעת מראש הדפסה בן 64 מזרקים המדפיס באבחנה של 360 נקודות לאינטש. למדפסת שלושה רמות מהירות/אבחנה: מהירות גבוהה (לטיוטות), אבחנה גבוהה ואבחנה סופר-גבוהה. בשני האופנים הראשונים קצב ההדפסה האפקטיבי מגיע ל-3.2 עמודים לדקה ובאופן האחרון ל-2.2 עמודים לדקה. מחיר מחסנית דיו בארה"ב הוא 25 דולר והיא מספיקה לכ-350 עמודי טקסט ממוצעים. החיסרון העיקרי של המדפסת הוא מיעוט הגופנים המסופקים על-ידי קנון. אם החסרון הזה לא משמעותי עבורך, תשמח לשמוע כי ה-Bubble Jet-- יכולה להיות תחליף איכותי וזול-יותר למדפסות DeskJet של HP.

ThinkPad 700C
המסך המדליק ביותר במחשבי מחברת

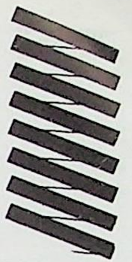
אחד הפירות הראשונים של האירגון מחדש של IBM, בו הפכה חטיבת המחשבים האישיים לחברה עצמאית, הוא מחשב המחברת הנהדר הזה, שיכול להתגאות במסך הצבע המדליק ביותר בשוק. יבמ נכנסה לשוק, בו שלטה עד כה טושיבה, במידה רבה בזכות שיתוף פעולה בין שתי המתחרות. את המסך, שאלכסונו באורך 26.4 ס"מ הוא הגדול בין המטריצות האקטיביות, פיתחה יוזמת שיתוף הפעולה בין יבמ יפן לטושיבה.

המעבד גם הוא יחודי ליבמ. 486SLC היא גירסה נמוכת הספק של 486, השונה מגירסת SL של אינטל, הרצה ב-25 מגהרץ. את המסך המצויין דוחף מתאם גרפי שזכה לציון 3.3 מיליון במבחני Winmark, ב-15% יותר מאשר המתאם של T4400C. הפרט השלישי שמייחד את המחברת של יבמ הוא מתקן ההצבעה, תחליף לעכבר ולכדור עקיבה, לו קוראת יבמ TrackPoint. המתקן הוא מעין Joystick זעיר, הממוקם בין הלחיצים G ו-H על לוח הקלידים, ומתפקד יחד עם שני לחיצים המותקנים מתחת לפס SPACE. את המוט הזעיר ניתן להפעיל באמצעות האצבע המורה ביד ימין או ביד שמאל, תוך כדי לחיצה על הלחיצים באמצעות הבוהן. התוצאה היא יכולת הצבעה שאינה נופלת מעכבר שיגרתי, ללא סירבול של כדור עקיבה וללא הורדת אצבעות מלוח הקלידים.

הדיסק הקשיח, שנפחו 120 מגהבייט, ניתן לשליפה מגוף המחשב. דיסקים נוספים, במחיר 695 דולר אחד (ארה"ב), יכולים לשמש לגיבוי או העברת נתונים פיזית. חבל שיבמ החליטה לתמוך בתקן JEIDA לכרטיסונים, במקום תקן PCMCIA המקובל יותר. המחשב שמשקלו 3.5 ק"ג פועל כשלוש שעות בין הטענות סוללה. מחירו בארה"ב (עם 4 מגהבייט זכרון ו-DOS) 4,050 דולר.







הודעות של חברות ישראליות. מוצרים חדשים, שירותים ומידע עסקי.

אינטל מציגה טכנולוגיית וידאו למחשבים אישיים

חברת אינטל הציגה טכנולוגיית וידאו חדשה בשם INDEO, מערכת תוכנה שפותחה כדי להציג יכולת וידאו על כל המחשבים האישיים המבוססים על מעבדי 386 ו-486 של אינטל. החברה מציעה רשיונות לשימוש בטכנולוגיה החדשה כמרכיב שיצטרף למערכות ההפעלה ותוכניות היישום העיקריות והנפוצות ביותר ויאפשר שילוב מידע וידאו.

לדברי קלוד מ. לגליז, מנהל השיווק בקבוצות רכיבי מולטימדיה ומיחשוב-על, "אנו צופים כי טכנולוגיית הוידאו INDEO תהיה הזרז שיביא מיחשוב וידאו ספרתי אל שולחנותיהם של מיליוני משתמשים במחשבים אישיים. לדעתנו היא תהפוך במהרה לתוכנה דחיסה ופיענוח הנפוצה ביותר, משום שהיא מאפשרת שיתוף בנתוני וידאו בכל רחבי בסיס ההתקנות הקיים של מחשבים אישיים ומערכות הפעלה מובילות".

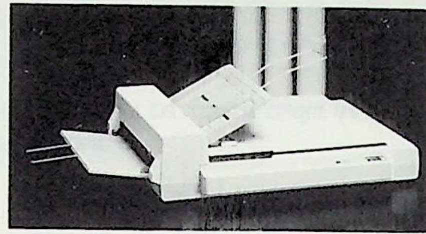
טכנולוגיית INDEO משתלבת בתוכניות יישום כגון Video for Windows של Microsoft, כך שהיא מנצלת את בסיס ההתקנות הקיים של מחשבים אישיים ותוכנה. לפיכך אפשר בקלות להוסיף קבצי וידאו לתוכניות יישום קיימות כגון Microsoft Word ,WorkPerfect ו-Lotus Notes. כמו כן, יוכלו משתמשי המחשבים האישיים לשלוח רצפי וידאו למשתמשי מחשב אחרים, שיוכלו לצפות בהם ללא צורך בחומרה או תוכנה מיוחדות.

מהדורה חדשה למערכת ללימוד מדעים בעזרת מחשב

חברה הישראלית אדיונטיקס, המפתחת ומשווקת מערכת יחודית ללימוד מדעים באמצעות מחשבים לחטיבות ביניים ולבתי ספר תיכוניים, הכריזה על מהדורה חדשה. המערכת כוללת 289 שעורים לחטיבת הביניים בפיסיקה, ביולוגיה גיאוגרפיה, ו-165 שעורים לתמיד תיכון בכימיה וביולוגיה.

סורקים אופטיים מהירים

חברת אלדור משווקת בישראל את הסורקים המהירים תוצרת FUJITSU מסידרת M3096. הסורקים מיועדים לסריקת מסמכים בסביבה משרדית, אירכוב אלקטרוני, פקסימיליה ותיבם.



מהירות הסריקה של דף A4 הוא 2.3 שניות בלבד (באבחנה של 200 נקודות לאינטש). באבחנה גבוהה ניתן להגיע ל-400 נקודות לאינטש. מגש הזנה אוטומטי ל-50 עמודים מיועד לאפשר אירכוב אלקטרוני אוטומטי של מסמכים מרובי דפים.

עסקת משולבת ב״סיון״: קורס להכרה ולתפעול המקינטוש + מחשב

בית הספר למקצועות המחשב "סיון" מציע חבילה הכוללת קורס ומחשב מקינטוש במחיר מיוחד. למתחילים מוצע קורס להכרת המחשב הכולל לימוד תוכנת עיבוד תמלילים. אלה המכירים את המקינטוש ועובדים איתו, כגון מעצבים גרפיים, שרטטים, מאיירים, אנשי דפוס ופירסום, ימצאו בסיון קורסים בנושאי גרפיקה ממוחשבת, הוצאה לאור שולחנית, ושיטות בעיבוד תמונה וצבע (PhotoShop). למשתמשים מתקדמים מציע סיון קורס אנימציה ממוחשבת המשלבת צליל וטקסט ליצירת מולטימדיה. גם משתמשי הגליונות האלקטרוניים ומפתחי היישומים ימצאו קורסים מתאימים במקינטוש בבית ספר סיון. העסקה המוצעת על ידי בית הספר כוללת את כל קשת הקורסים הנלמדים בסיון ובמסגרתה מוצעים למכירה שני סוגי מחשבי מקינטוש: דגם LC 2 צבעוני ודגם "קלסיק".

חבילה הכוללת קורס לעיצוב גרפי ממוחשב בתוכנת "פריהנד" + מחשב מקינטוש LC 2 צבעוני מוצעת על ידי סיון במחיר $2,430 ללא מע"מ. זאת כאשר מחיר הקורס בלבד הוא $301 ומחיר המחשב $2,333. אותו קורס עם מחשב מדגם "קלסיק" מוצע ב-$1,385 בלבד ללא מע"מ.

עסקת ענק בין CA ובין CITICORP

בימים אלה נחתמה עיסקת ענק, בהיקף של רבע מיליארד דולר, בין חברת המחשבים CA ובין בנק CITICORP בארה"ב.

זוהי אחת העיסקאות הגדולות בעולם שנעשו בתחום מוצרי התוכנה והיא תאפשר ל-CITICORP הפעלה בלתי מוגבלת של תוכנות CA במחשבי הבנק הפזורים בכ-100 אתרים ברחבי העולם.

הסכם זה מהווה חלק ממדיניות הרישוי החדשה של החברה המאפשרת ללקוח להקפיא את המחיר תוך שמירה על השקעותיו ברישוי המקורי.

מדריך חדש לטורבו פסקל

הוצאת הוד עמי הוציאה לאור מדריך חדש לשפת התכנות טורבו פסקל. הספר נכתב על-ידי רון בורדו הוא בנוי בצורות תשובות לכ-50 שאלות וכ-150 תרגילים. כל הפתרונות הורצו בגירסה 6.0. הספר ערוך בפרקים לפי סדר לימוד מדורג: פתרון בעיות פשוטות, לולאות ומערכים, פרוצדורות ופונקציות, מחרוזות ועד נושאים מתקדמים במיון, רשומות וקבצים, קבוצות, עיבוד רשימות, רקורסיה, מבני נתונים ומבנים דינמיים.



הספר כולל פרקי הרחבה ותרגול בנושאי מיון וטבלאות אי-סדר (Hash Tables). נספח מפורט הינו מדריך מהיר למרכיבי שפת טורבו פסקל (Quick Reference) אשר מתייחס להגדרות, הצהרות, אופרטורים, יחסים, משפטי בקרה, הוראות למהדר ועוד.

מחיר הספר 55 ש"ח כולל מע"מ.

◄

IBM בחרה ב - HASP

מרכז IBM באריזונה, ארה"ב בחר ב-HASP הגנת התוכנה של אלדין עבור תוכנה של IBM הפועלת תחת OS/2. הזמנה ראשונה של HASP כבר סופקה לפני חודשים מספר והזמנה נוספת נתקבלה החודש במשרדי אלדין בניו-יורק.

ולרי אנדרסון, מנהלת הסניף האמריקאי של אלדין, מסרה כי באחרונה גוברת ההתעניינות בהגנות תוכנה מצד החברות הגדולות יותר בארצות הברית. כשהיקפי הנזקים מגניבות תוכנה מתבררים לחברות אלה הן פונות וחוזרות להשתמש במפתחות הגנה לתוכנה על מנת להגן על ההשקעה והמכירות שלהן.

המדפסת שתופסת פחות מקום על השולחן

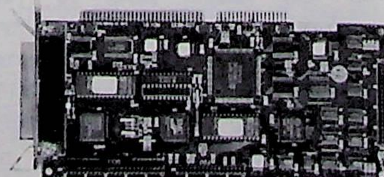
חברת אפסון הכריזה על מדפסת קומפקטית חדשה, המיועדת לשימוש ביתי ולשימוש משרדי, ה-LX100. על כך נמסר מאומניטק איכות, נציגתה.

המדפסת החדשה, שמידותיה 13x37.5x30.5 ס"מ, מעוצבת באופן שמאפשר הנחתה בשני מצבים, ללא הפרעה לפעילותה התקינה. כאשר מוצבת המדפסת לגובה, היא תופסת שטח קטן במיוחד וחוסכת מקום רב על שולחן העבודה.

ה-LX100 הינה מדפסת בעלת 9 סיכות המאפשרת הדפסת 80 עמודות במהירות של 240 סימנים לשניה. המדפסת שמשקלה 4.9 ק"ג בלבד, מתאפיינת בעבודה שקטה במיוחד (50DBA) ותשווק לצרכן הישראלי ב-380 דולר.

בקר SCSI עם זכרון CACHE למחשבי AT

י.א.ד. אלקטרוניקה הכריזה בימים אלה על בקר דיסק SCSI חדיש תוצרת LONGSHINE למחשבי AT. הבקר החדש LCS 6640F מבוסס מעבד מהיר 68000 ומאפשר הפעלה דיסקים SCSI תוך העלאת התוכנה לזכרון. הוא עושה שימוש בפרוטוקול SCSI 2 משופר וזכרון של עד 16MB על הכרטיס. הוא תואם לכל מערכות ההפעלה הנפוצות.



דלתה תשווק בישראל את מחשבי העט מתוצרת SAMSUNG

דלתה מוצרי איכות תשווק בישראל את מחשבי העט תוצרת SAMSUNG, PenMaster. בארה"ב משווקים המחשבים תחת השם של GRID, מחלוצות מחשבי העט.

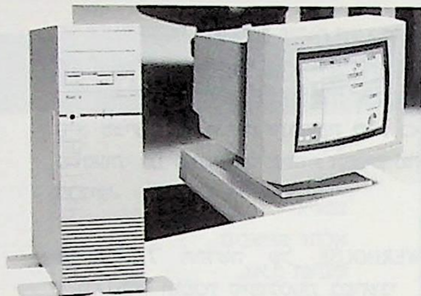
ל-PenMaster מעבד 386 של אינטל במהירות של 20 מגהרץ. הוא מצויד בכונן קשיח 2.5" של 60 מ"ב ובזכרון חיצוני של 4 מ"ב, הניתן להרחבה ל-20 מ"ב. המחשב נישא (משקלו 2.5 ק"ג בלבד) והוא מתאים במיוחד למשימות הדורשות ניידות גבוהה בתחומי הביטוח, התחבורה, התעשייה ועוד. מחשב-העט פועל באמצעות סוללת ניקל-קדמיום, המספיקה ל-8.4 שעות עבודה, הודות למנגנון המכבה את המערכת כאשר המחשב אינו בשימוש למעלה מ-30 שניות. המחשב נדלק מעצמו שוב עם קירוב העט אל המסך.

כרמל החלה לשווק את תוכנת CARMEL ANTI-VIRUS FOR WINDOWS

בימים אלו החלה חברת "כרמל הנדסת תוכנה בע"מ" להפיץ בישראל את תוכנת "כרמל אנטי-וירוס לגירסת חלונות". התוכנה המשווקת בארה"ב מזה כשלושה חודשים תחת השם "CENTRAL POINT ANTI-VIRUS FOR WINDOWS", זכתה להצלחה רבה כבר בחודשים הראשונים לשיווקה. זוהי תוכנת האנטי-וירוס הישראלית הראשונה שזכתה לאישור של "מיקרוסופט" להדפיס על גבי האריזות את סמל החלונות המפורסם שלה.
חברת "כרמל הנדסת תוכנה בע"מ" משווקת שתי גירסאות נוספות לאנטי-וירוס, האחת היא תוכנת ה"טורבו אנטי-וירוס" באנגלית הפועלת תחת דוס, והשניה היא "טורבו אנטי-וירוס מורחב" בעברית, הפועל תחת דוס וחלונות גם יחד. תוכנת "כרמל אנטי-וירוס לגירסת חלונות" תשווק בישראל במחיר לצרכן של 200 ש"ח, כולל מע"מ

ACER הציגה שרת רשת בר-השבחה

חברת ACER הכריזה על שרת רשת חדש, שלפי טענתה הוא החזק ביותר בשוק בין השרתים בעלי מעבד יחיד. דגם AcerFrame יכול לתמוך בקבוצות עבודה המונות עד 100 משתמשים. ניתן להשיגו כיום עם מעבדי 486 במהירות עד 66 מגהרץ וזכרון 256 מגהבייט. טכנולוגית ChipUp היחודית של Acer מאפשרת השבחה על-ידי החלפת השבב בלבד. השרת מאושר לשימוש בסביבות VINES, Unix/Xenix, NetWare ו-OS/2. Acer משווקת בישראל על-ידי יורוקום שיווק בע"מ.



'פורמולה' רכשה את השליטה ב'משובית'

חברת פורמולה מערכות רכשה את השליטה בחברת "משובית" מבאר שבע. משובית היתה, עד להצטרפותה לקבוצת פורמולה, חברה-בת של "משוב מחשבים". רכישת השליטה בוצעה באמצעות חברת הבת של פורמולה "דטה ערד", שרכשה 51% מן הבעלות על חברת משובית. הן דטה ערד והן משובית עוסקות בפיתוח פרוייקטים בתוכנה ומערכות בסביבת הפיתוח "מג'יק" של משוב מחשבים והספקת פתרונות משולבים חומרה/תוכנה למחשבים אישיים ולרשתות תקשורת מקומיות.

משובית באר שבע התמחתה במיוחד בתחום מינהל בתי הספר. תוכנה שפיתחה "מנב"ס", לניהול בתי ספר, על פי מפרט מנחה של משרד החינוך, מותקנת במאות בתי ספר בישראל. דטה ערד משמשת כנציגת "חשבשבת" באיזור הדרום. בית התוכנה פיתח מערכות בתחומי ניהול האחזקה, ניהול מרפאות וכן מערכות סיוע לייעוץ תעסוקתי ואחרות.

POWERHOUSE WINDOWS לסביבת שרת/לקוח

חברת COGNOS הכריזה על POWERHOUSE גירסה 7.0, המשווקת בארץ על ידי ליהד-בינה מערכות, נציגת COGNOS בישראל.

POWERHOUSE היא שפת פיתוח דור רביעי הנפוצה בעולם במגוון פלטפורמות מיחשוב: מחשבי מיני לסוגיהם, יוניקס וסביבת שרת/לקוח. היא מציעה זמן פיתוח ותחזוקה קצר באופן משמעותי גם לעומת כלי פיתוח אחרים מהדור הרביעי.

גירסה 7.0 החדשה של POWERHOUSE WINDOWS תומכת סימולטנית במחשבי PC, מסופים, רשתות תקשורת וחיבורים סריאליים. אנשי הפיתוח נהנים בעזרתה מיכולת עיבוד גדולה יותר על מספר שרתים במקביל. יישומים קיימים של יחידת הפיתוח ניתנים להעברה קלה ומהירה לסביבת שרת/לקוח, ללא שינויים במבנה הלוגי של היישום. הגירסה החדשה כוללת מימשק משתמש גרפי הבנוי במתודולוגיית WINDOWS. הוא מאפשר עבודה בריבוי מסכים (THREADS) (SCREEN) ומעבר מיישום ליישום ללא תהליך "יציאה" למסך הקודם.

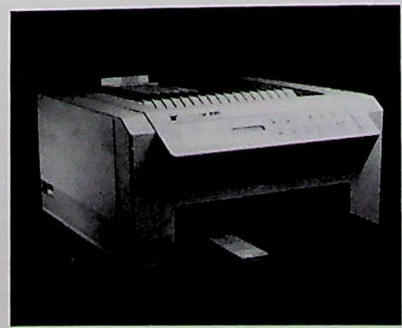
אלדור זכתה במכרז משרד הבטחון לאספקת מדפסות

אלדור מחשבים זכתה במכרז משרד הבטחון, בהיקף של 160,000 דולר, לאספקת עשר מדפסות פירנטרוניקס, מדגם P-9012. מדובר במדפסות שורה מהירות, שיחוברו באמצעות רשת תקשורת למחשב מרכזי של יבמ.

על כך מסר אלי קמחי, מנהל אגף המוצרים בחברת אלדור מחשבים, שהודיע גם כי אלדור מחשבים ביצעה לאחרונה עיסקאות יצוא עם מספר מדינות, כולל דרום-אפריקה וקפריסין. זאת במסגרת מדיניות החברה לפרוץ לשווקים חדשים, מלבד השוק הישראלי.

מדפסת צבע פוסטסקריפט לסביבת רשתות

חברת QMS הכריזה על מדפסת פוסטסקריפט



חדשה המשלבת לראשונה הדפסה על דף גדול A3, בצבע מדוייק שזכה באישור PANTONE, ומהירות הדפסה גבוהה, המתאימה לסביבת רשתות. המדפסת ColorScript 230 מדפיסה דף צבעוני תוך כדקה, מהר פי שניים ויותר ממדפסות הדור הראשון, הודות לטכנולוגית CROWN הייחודית. מעבד RISC מהיר ומפענח פוסטסקריפט רמה 2 משולבים בבקר CROWN, כמו גם 65 גופנים (fonts) ואמולוציה אוטומטית של פרוטוקולים וממשקים של מחשבי PC, מקינטוש, דיגיטל ויבמ. המדפסות משווקות בישראל על-ידי מאג מערכות לייזר בע"מ.

תקן חדש לקישוריות מסדי נתונים

חברות בורלנד אינטרנשיונל, יבמ, נובל, וורדפרפקט, הודיעו בתערוכת קומדקס, כי הן עובדות יחד על אספקת פתרונות חדשים לקישור מסדי נתונים.

פתרונות אלה יאפשרו למפתחים ליצור ביתר יעילות יישומי מסדי נתונים, ויאפשרו למשתמשים לגשת בקלות לנתונים המאוחסנים בפורמטים רבים, במגוון רחב של פלטפורמות חומרה, מערכות הפעלה וסביבות רשת.

ארבעת היצרנים קוראים לטכנולוגיה חדשה זו IDAPI (ממשק לתוכנות יישומי מסדי נתונים משולבים) - פתרון בלתי תלוי בפלטפורמה שיתמוך הן בשיטות גישה מוכוונות-מערכים, המשמשות למסדי נתונים SQL במערכות גדולות ורשתות, והן ביכולת ניווט מוכוונות-רשומה הנמצאות במוצרי מסדי נתונים נפוצים אחרים, כמו BTRIEVE, דיבייס, פרדוקס ודטהפרפקט. בורלנד, יבמ ונובל יספקו טכנולוגיה זאת על פלטפורמות OS/2, NETWARE, WINDOWS ו-DOS, בצורת ערכות כלים למפתחים. וורדפרפקט תשלב את IDAPI בגירסאות חדשות של יישומי DOS, OS/2 ו-WINDOWS שלה.

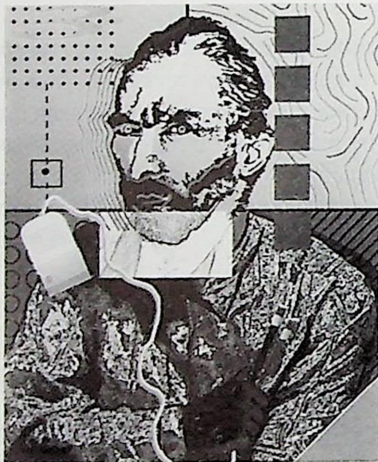
אלישים הכריזה על BBS לשרות לקוחותיה

מחברת אלישים שמרכזה בחיפה, נמסר על הפעלת BBS לשימוש ותמיכה בציבור לקוחותיה בארץ ובעולם.

מדובר ב-BBS הפועל באמצעות מודם מהיר של 14,400 סל"ש, המחובר גם לישראנט, ואשר פועל 24 שעות ביממה.

ה-BBS מיועד לתמוך בלקוחות אלישים על כל קשת מוצריה ובראשם תוכנת האנטי וירוס הידועה VIRUSAFE GOLD. כיום ניתן ללקוחות אלישים להוריד באמצעות מודם תקשורת, עידכונים בזמן אמת של תוכנת האנטי וירוס ועל ידי כך להתגונן בדרך יעילה וטובה יותר כנגד וירוסים ממוחשבים.

תוכנה גרפית לעיבוד תמונות במחיר מבצע



CA-CRICKET IMAGE, תוכנה גרפית מקצועית למחשב אישי מוצעת על-ידי חברת CA במחיר של 290 ש"ח (כולל מע"מ) לצרכן. התוכנה כוללת עיבוד תמונות בכל הרמות ופועלת בסביבת חלונות על PC. באמצעות התוכנה ניתן להגיע לביצועים שעד כה יושמו רק במחשבי מקינטוש.

IMAGE הינה אחת מקבוצת התוכנות "CA-CRICKET" הכוללת גם:

"CA-CRICKET PAINT" - לציור,
"CA-CRICKET PRESENTS" - להכנת מצגות,
"CA-CRICKET GRAPH" - להפקת גרפים מקצועיים.

התוכנות משווקות בישראל על-ידי חברת "R.D.B מערכות".

יעל מוציאה בארץ את תוכנת ההוצאה לאור FRAMEMAKER

יעל תוכנה ומערכות, חברת התוכנה הפרטית הגדולה בישראל, קיבלה לאחרונה את הנציגות בארץ של תוכנת ההוצאה לאור הידועה FRAMEMAKER. בארץ כבר נמכרו מספר מערכות של FRAMEMAKER, בעיקר על מחשבי SUM. מחברת יעל נמסר, כי החברה תתמוך גם בלקוחות קיימים של המוצר, שרכשו אותו ישירות בארה"ב. FRAMEMAKER היא מוצר

◀

רב-פלטפורמי, הפועל על מחשבי PC (386 ומעלה עם יותר מ-4 מ״ב זכרון פנימי) בסביבות DOS ו-WINDOWS, מקינטוש, ומחשבי יוניקס. התוכנה מצויידת במנגנון תרגום, המאפשר העברת קבצים בין מחשבים מסוגים שונים.

מדריך אחזקה למחשב האישי

מדריך האחזקה למחשב האישי מיועד לטכנאי, לאיש האחזקה של המחשבים בארגון ולמשתמש המיומן.

הספר מכיל הסברים על מבנה המחשב והמעבדים השונים, על סוגי הזיכרון, כרטיסי ההרחבה ויחידות קלט/פלט. הוראות התקנה וטיפול בדיסק הקשיח ובדיסקטים, הנחייה להתקנה וחיבור של מתאמי התקשורת והמודמים. פרק מקיף על מערכת ההפעלה DOS וקובצי AUTOEXEC.BAT ו-CONFIG.SYS נותן כלים לכיוונון נכון של המערכת. תוכנית שירות ובדיקה שונות מודגמות בהרחבה ומציגות דרכים לאיתור תקלות ולבחירת דרכי פעולה ותיקון. למי שאינו חושש מכתיבת תוכנית שירות ניתנות מספר תוכניות עזר חיוניות.

המחבר, חנניה אבן-חן, הינו טכנאי שירות בכיר למחשבים אישיים וטכנאי מוסמך (CNE) לרשתות Novell. הספר הינו פרי עבודתו כמדריך בקורסים לטכנאי שירות ל-PC במכללת ״קדם״ למחשבים ומערכות מידע. הספר יצא בהוצאת הוד עמי ומחירו 45 ש״ח (כולל מע״מ).

סיון מדריך קורסים ל-AS/400

בית הספר למקצועות המחשב סיון וחברת ליינטק, המתמחה במיחשוב בסביבת יבמ AS/400, חתמו על הסכם לשיתוף פעולה בייזום ובניהול קורסים למשתמשי AS/400.

שיתוף הפעולה בין שתי החברות כולל את כתיבת תוכניות הלימודים, את שיווק הקורסים והפעלתם. הקורסים מתקיימים הן על ידי אנשי המקצוע של סיון והן על ידי אנשי ליינטק, התורמים מהידע והנסיון המקצועי שלהם מהעבודה בשטח. הפיקוח הפדגוגי על רמת הקורסים נעשה על ידי סיון, שלה נסיון רב בבנייה והעברת קורסים במקצועות המחשב, והיא גם זו המספקת את עזרי ההוראה וכיתות הלימוד.

רשימת הקורסים המוצעת על ידי סיון וליינטק למשתמשי AS/400 כוללת קורסים לאנשי מקצוע ולמשתמשים. קורסי המשתמשים כוללים קורסי הפעלה למתחילים ולמתקדמים וקורס הכרה למנהלים. הקורסים המקצועיים כוללים עיצוב יישומים, עיצוב ותוכנות מסדי נתונים, PC-Support ל-AS/400, ניהול ומבנה מערכת ההפעלה, כיוונון מערכות הפעלה, שפת הפרוצדורות CLP, תקשורת ל -AS/400, שפות התכנות RPG ו- COBOL ועוד.

LANSTATION:
תחנת עבודה מתקדמת לרשת

בריקום-מסוף החלה לשווק בארץ את ה-LANSTATION - תחנת עבודה לרשת תקשורת, שפותחה במשותף על-ידי האריס-אדאקום ו-TULIP - יצרן הולנדי גדול. ה-LANSTATION משלבת טכנולוגית PC עם תכונות של תחנת רשת ביניהן: מימדים של מסוף, מנגנוני אבטחת גישה (למקלדת, תצוגת המסך, ולקישור לרשת) וכדומה. בתצורה אופיינית לא מצוידת ה-LANSTATION בכל מדיה מגנטית, מה שמונע חדירת וירוסים לרשת דרך תחנת העבודה משימוש בדיסקים ביתיים נגועים. כתחליף לאמצעים המגנטיים, מצויידת ה-LANSTATION בדיסק אלקטרוני (SOLID STATE DISK) לאיחסון תוכנה לצורך טעינה ראשונית ותוכנה לפעילות שוטפת.

מערכת LANSTATION בסיסית בנויה ממעבד אינטל 386SX, 25 מגהרץ, זיכרון בסיסי 2 מ״ב, (ניתן להרחיבו עד 18 מ״ב). כרטיס וידאו XVGA, יציאה מקבילית ושתי יציאות טוריות בקר דיסק קשיח ובקר דיסקטים. התחנה משווקת במספר תצורות של ממשקי כרטיסי תקשורת: TOKEN-RING, 5250 TWINAX, 3270 ו-ETHERNET.

מולטימדיה מתוספת לפרדוקס 4.0 של בורלנד

חברות התוכנה בורלנד ו -POWERSOFT, הכריזו במשותף במהלך תערוכת קומדקס, על QUICKPIX גירסה 2.0 - עורך אובייקטים של קול וגרפיקה למולטימדיה. QUICKPIX משלב מסמכים ותמונות מולטימדיה בפרדוקס 4.0, מערכת ניהול מסדי הנתונים הטבלאית של בורלנד למחשבי PC. תוכנת QUICKPIX מאפשרת למשתמשים לאחסן בקלות תמונות, צילומים, איורים ומסמכים בטבלאות פרדוקס. עם QUICKPIX יכולים משתמשים ללכוד ולראות תמונות, לשלב הערות קוליות ולהדפיס בלי לצאת מפרדוקס. אפשרית תמונת מסך מלאה או חלקית, הניתנת להפעלה ידנית או אוטומטית ממידע על המסך.



רשימת המפרסמים

BROTHER
מרחיבה את סל מוצריה

רשף שיווק מחשבים בע"מ - נציגים בלעדיים של חב' BROTHER מיפן, מעמיקה ומרחיבה את מיגוון סל מוצריה בשוק הישראלי. החברה שעד כה התמחתה בשיווק כל צרכי המיכון המשרדי, החל ממכונות כתיבה אלקטרוניות משוכללות, פקסימיליות וכמובן מדפסות סיכה (מספר-רב של דגמים) וכלה במדפסות לייזר משוכללות, הכריזה לאחרונה על 2 דגמי מדפסות הזרקת דיו.

פריסתה הארצית של החברה ב-5 מוקדים בארץ (פ"ת, ת"א, חיפה, ירושלים וב"ש) מבטיחה שירות ושיווק לכל חלקי הארץ ובזמן סביר. עם חוג לקוחות החברה נימנים מיטב החברות בארץ, החל ממשרדי ממשלה רבים, תעשיות צבאיות (בטחוניות/צה"ל), אוניברסיטאות, חברות ביטוח, בנקים ועוד אלפי לקוחות פרטיים אחרים.
ברשות החברה מיגון רחב של מדפסות לייזר משוכללות ביותר שמתאימות לכל יישום וכיס: החל ממדפסת 4 דפים לדקה, 8 דפים לדקה וכלה ב-10 דפים לדקה (עם או בלי 2 מגשי הזנה לכל גודל דף).
מיגון מדפסות הלייזר של החברה כוללת את הדגמים הבאים:

במהירות 4 דפים לדקה
דגם HL-4V

זו מדפסת קומפקטית בגודלה ובמשקלה. תתאים למשרד הקטן עד הבינוני בעל נפח הדפסה ממוצע נמוך-בינוני. למדפסת יש מנוע פופולרי ביותר הכולל ערכת טונר, הכוללת: תוף הדפסה + אבקה ביחידה אחת משולבת, מה שיבטיח חיסכון ופשטות בעת החלפה.

למדפסת סטנדרט של 1MB עם הדמיות לכל הסטנדרטים הפופולריים בשוק ובין היתר: HP LJ III (PCL-5), IBM PRO. PRINTER, EPSON FX-850, BROTHER/DIABLO 630.
היתרון הגדול הינו שלמדפסות יש אפשרות למתג באופן אוטומטי כל אמולוציה שהיא.
בנוסף ניתן להתחבר לכל מערכת מחשבים אחרת וכן קיימים פונטים מדורגים בעברית ואנגלית.
במשרד בו משתמשים במספר תוכנות או רשתות תקשורת, לעובדה זו יש יתרון עצום. בגרפיקה למדפסת יש 64 גווני אפור. הרזולוציה היא 300DPI אך בנוסף קיימת מערכת HRC שמעלה ומשפרת את איכות ההדפסה.

דגם HL-4PS

זו מדפסת זהה במבנה ל-HL-4V, אך כאן הסטנדרט כולל שפת פוסטסקריפט. שפה זו תאפשר למשתמש להשיג איכויות גרפיות מעולות, תוך כדי עבודה מול מחשבי מקינטוש או PC. כוללת 2MB זכרון עם מעבד מהיר.

במהירות 8 דפים לדקה
דגם HL-8V

למעשה זו מדפסת זהה בביצועים למדפסת HL-4V, אך נועדה למשימות קשות יותר ובמהירות גדולה של 8 דפים לדקה. המדפסת מכילה מגש נייר בודד ל-250 דפים וכוללת מערכת לדחיסת נתונים, מה שמשפר את ההדפסה, במיוחד בקבצים עמוסי מידע ובלי צורך להגדיל זכרון. נוסף למיתוג האוטומטי של האמולוציות, קיים מיתוג אוטומטי של המימשק המקבילי והטורי באופן מלא.

במהירות של 10 דפים לדקה

סידרה זו הוכרזה לאחרונה במקביל בארץ ובעולם. לסידרה זו יכולת ביצועית גבוהה מאוד עם הנדסת אנוש מהמשופרים ביותר שידוע הענף עד כה. המדפסות מצטיינות בגודל פיזי מינימלי, פנל תצוגה מתכוונן לנוחות המשתמש.

דגם HL-10V

כוללת מעבד מהיר (16MHz), אמולוציות רבות, כולל HP LJ III (PC-5) עם מיתוג בינהם, רזולוציה גבוהה של 300DPI עם אפשרות להגדילה על-ידי מערכת HRC, פונטים מדורגים בעברית ובאנגלית עם התאמה לכל התוכנות הפופולריות בארץ ובעולם.
למדפסת מגש נייר המתכוונן לכל גודל דף (סה"כ 250 דפים!). היתרון הגדול שהמגש אינו בולט מתוך המדפסת, מה שהיה קיים בעבר, עובדה שחוסכת המון מקום במשרד. ישנה אפשרות להוסיף מגש נוסף, עובדה שתכפיל את קיבולת הדפים ל-500.
אופציות נוספות שניתן לבצע הן, השבחה לפוסטסקריפט וחיבור למחשבי-מקינטוש, בעלות יחסית נמוכה.

דגם HL-10PS

למעשה זו מדפסת דומה ל-HL-10V, אך עם תכונות פוסטסקריפט. היתרון הרב שלה היא שהיא מסוגלת לעבוד בו זמנית מול מחשבי IBM PC, או מחשב אחר ורשת מקינטוש (APPLE TALK) תוך כדי מיתוג אוטומטי מלא.
יכולת הביצוע של מדפסת זו היא מהמשופרים בתחום זה.

מדפסות הזרקת דיו

לאחרונה הכריזה BROTHER בישראל על 2 דגמים של מדפסות הזרקת דיו (INK-JET), מדגמים "BROJET" 101 ו-301.

דגם BROJET 101 הוא קומפקטי ואישי במיוחד ויתאים לכל יישום בבית (לתלמיד ולסטודנט) ובמשרד. ניתן להוסיף מזין נייר בדיד ל-70 דפים. ייחודו העיקרי הוא יחס עלות תועלת משופר.

הדגם השני, BORJET 101, מקצועי ומהיר (360CPS) ומתאים למעשה לכל יישום במשרד, כולל אפשרות לעבודה עם נייר רציף ובדיד. כולל מגש נייר סטנדרטי ל-150 דפים, עם תאימות לכל תוכנה.
המדפסות מצטיינות בהדפסה שקטה (פחות מלייזר) ואיכותית.

בתחום מדפסות הסיכה

החברה שמה דגש במיוחד על שיווקה של מדפסת M-4318 ששמה הולך לפניה בנייר, כולל מערכת כיוון ראש אוטומטי לנייר עותקים או עבה במיוחד. למדפסת מיגוון של פונטים וכן 5 סוגי בר-קוד עם אפשרות להדפסת צבע.
מהחברה נימסר לאחרונה על זכיות במכרזים של מדפסות לייזר ומטריצה למספר גופים מובילים בשוק.

כמו כן, קיימים דגמים רבים של מדפסות מטריצה לבית ולמשרד, עם ובלי צבע, הדפסה צרה ורחבה, 9, 18 ו-24 סיכות.

אפי זינגר, מנהל מחי מדפסות בברדר, מוסר שצוות העובדים המסור בכל הסניפים עומד לרשות הלקוחות במתן פתרונות יחודיים שתואמים לכל מחשב PC, יבמ, דיגיטל, דטה ג'נרל ועוד ועוד.

פרטים נוספים ניתן לפנות ישירות למחי מכירות.
טל: 03-9225921, פקס: 03-9245082.

בחן את עצמך!!

מה אתה עושה אם:

א. לקוח זועם בקו הטלפון שואל מדוע החבילה שהבטחת שלשום לשלוח דחוף עם שליח טרם הגיעה, מאיים בתביעת נזיקין, מבטיח לפרסם בעיתונות את מעלליך ומתחייב לחנוק אותך אישית בפעם הבאה שתצא מפתח משרדך:

1. עוזב הכל ורץ לחפש את הגיינגי כדי שיפתח את המחסן ומכין ללקוח חבילה חדשה שתקח אליו בעצמך.

2. מתקשר לעורך הדין ומשמח אותו בתאור המקרה.

3. מקליד את שמו של הלקוח ב״קלבו-PC״. ומוסר לו בטלפון את שם העובד שלו שחתם על קבלת החבילה שלשום.

ב. ביום ראשון מתקשר אליך לקוח חדש ומבקש ממך הצעת מחיר להזמנה שתסדר את העסק שלך עד החורף הבא. בתנאי אחד, שזה יהיה מיד !

1. מכנס אסיפה דחופה של מנהלי המחלקות כדי לאסוף נתונים על מצב המלאי ומחירים מעודכנים. את התוצאות מעביר מייד לחשב החברה כדי שיעדכן לפי שער החליפין ומועדי התשלום הצפויים. מעביר את התוצאות במהירות האפשרית לאישור מנהל הייצור ומשם רץ לכתבנית שתקליד את ההצעה ותשלח אותה בפקס ביום שלישי.

2. מכפיל את תאריך הלידה שלך בתאריך הגיוס ומחלק בתאריך החתונה הראשונה, התוצאה שהתקבלה היא המחיר שתכתוב בהצעת המחיר.

3. תוך כדי שיחת הטלפון עם הלקוח, אתה מעביר נתונים בהקשה אחת ממסד המידע של קלבו-PC״ לגליון העבודה ומפיק את ההצעה בפקס עוד לפני ניתוק השיחה.

ג. בעקבות מסע הפירסום מגיעות אלפי פניות של לקוחות והצוות כורע תחת עומס ההזמנות:

1. קונה מיד מחשב 486 עם דיסק קשיח של 200MB, רשת חדשה ומערכת הפעלה משופרת. מזעיק מתכנת שיעצב מחדש את מסד המידע ויפיק ממנו דו״חות לפי הדרישות החדשות. שולח את צוות המפעילים להשתלמות חפוזה בהפעלת התוכנה, מתעקש עם המתכנת שיכלול גם את תאריך ההזמנה בדו״ח הסופי, ומפעיל מענה אלקטרוני שיענה לפונים בטלפון שעקב ריבוי ההזמנות פנייתם תענה בקרוב.

2. פונה למנכ״ל החברה המתחרה, שואל לשלום ילדיו ואשתו, איך העסקים והאם הוא מעוניין לקבל חלק מההזמנות שלך כמחווה של עידוד התחרות בשוק או כל תרוץ אחר שלא יסגיר את המצוקה בה אתה נמצא.

3. מפעיל את מחשב ה-XT הישן והטוב, ובאמצעות ״קלבו-PC״ בונה בעצמך מסד מידע מתאים ומאפשר לצוות לקלוט את מבול ההזמנות.

ד. מגיפת שפעת פקדה את עובדי המשרד יומיים לפני ישיבת מועצת המנהלים לסיכום השנה, נאלצת לגייס צוות עובדים זמניים שאינם מכירים את מערכת המיחשוב שלך:

1. שוכר חברת הדרכה שתכשיר את העובדים הזמניים לשימוש במחשב, מסביר להם בסבלנות אין קץ שהדו״ח שבקשת צריך לכלול גם את נתוני החודש שעבר ומגביר את צריכת כדורי הארגעה.

2. נדבק בשפעת בעצמך ונשאר בבית עד לקבלת מכתב הפיטורים.

3. מראה לעובדים הזמניים איך מדליקים את המחשב, מקיש "KB" והם מתחילים לעבד את הנתונים ב״קלבו-PC״.

ה. הלקוח אישר את ביצוע ההזמנה ״לפי התרשים ששלחנו ובהתאם להצעת המחיר שלכם״. המסמכים היו הבוקר על השולחן, ראית אותם ממש כאן, ליד הסלסלה של הדואר היוצא...

1. מחפש את העתקי התרשים והצעת המחיר בכל התיקים האפשריים: תיק הלקוח, תיק שוטף, הצעות מחיר, דואר נכנס, תרשימים, ישיבות מנהלי אגפים, מחירי מוצרים, תיק מיכרזים, תוך ידיעה ברורה שזה לא יעזור, ושרק מחר בבוקר, כשכבר יהיה מאוחר תמצא אותם.

2. מתקשר ללקוח, מתנצל ומסביר לו שהצעת המחיר הלכה לאיבוד ואם הוא מוכן לשלוח לך העתק של הצעת המחיר שלך בפקס יחד עם, אם לא קשה כמובן, התרשים שלו.

3. נעזר באפשרויות המולטימדיה של ״קלבו-PC״ כדי להציג בלחיצת כפתור את התרשים השמור בקובץ גראפי, ולאחר שניות אחדות תאתר גם את הצעת המחיר, תודה ללקוח ותתפנה לביצוע ההזמנה.

סכם את הנקודות

0 עד 8 נקודות
עבודתך יכולה להראות אחרת לחלוטין אם תשתמש בתוכנה המשולבת ״קלבו-PC״. תוכנה משולבת מאפשרת לך לבצע את כל העבודות בתוכנה אחת. עם מתן פקודות ומקשים תוכל לכתוב ולערוך מסמכים במעבד התמלילים, לארגן נתונים במסד המידע ולבצע חישובים בגליון העבודה.
כל חלקי ״קלבו-PC״ פועלים במשולב ותוכל להעביר נתונים ביניהם. פשטות ההפעלה של ״קלבו-PC״ ואחידות הפקודות מאפשרים לך להפיק את מלוא עוצמתו של המחשב שלך ומיד.

9 עד 11 נקודות
יש לך כבר את הבעיות ש״קלבו-PC״ פותר, למה שלא תשתמש ב״קלבו-PC״ כדי לפתור אותן באמת!
מסד מידע קל ומהיר. אפשרות למיין לפי כל אחד מהשדות, לבצע שאילתות על כל הנתונים במהירות עצומה, לבנות את הדו״חות שלך בעצמך ולעצב אותם כרצונך, **גליון עבודה** רב עוצמה עם יותר מ 80 פונקציות שונות, תלת מימדי, גראפים **מעבד תמלילים** משוכלל, דו לשוני מלא עם התאמה מיוחדת למאות דגמים של מדפסות, הצגת מסמך לפני הדפסתו (PREVIEW), אינדקסים, **תקשורת** מחשבים באמצעות מודם, התחברות למאגרי מידע בארץ ובעולם, העברת נתונים בין מחשבים מרוחקים, **שפת מקרו** מתקדמת המאפשרת לנהל את העבודה עם תפריטים, פעולות מוגדרות מראש ואפילו לבנות יישומים שלמים, **מולטימדיה** יכולת להציג תמונות מחשב ולהשמיע קבצי קול כחלק בלתי נפרד מ״קלבו-PC״ יאפשרו לך להפיק מהמחשב ביצועים מעולים שיפתרו את בעיותך.

12 נקודות ויותר
לך יש כבר ״קלבו-PC״. לך לא צריך לספר על תוכנה משולבת שמצליחה לבצע את מיגוון עבודות המיחשוב שהוזכרו לעיל במהירות ובקלות רבה כל כך. לך לא יוכלו לספר ש- ״זה לא יכול להיות״... עובדה !!!

SPSS לחלונות מביאה את הסטטיסטיקה לשולחנו של כל משתמש

חברת SPSS, יצרנית התוכנה הסטטיסטית המובילה בעולם, מפיצה גירסת של SPSS ל״חלונות״, הממשק הגראפי של מיקרוסופט. גירסה זו נוחה לשימוש ומרחיבה את אפשרויות הניתוח הסטטיסטי אפילו מעבר לקיים בגירסאות SPSS למחשבים מרכזיים, כולל גרפיקה מלאה משולבת.

ניצול החלונות

הפעלת SPSS לחלונות נעשית באופן המאפשר תצוגת נתונים ומידע במספר חלונות במקביל. כל חלון מכיל סוג אחר של מידע: נתונים גולמיים, פלט מספרי, תצוגה גרפית, פקודות וכד׳. ואכן, הפעלת התוכנה עשויה להתבצע כל כולה בעזרת תפריטים ותיבות דיאלוג בלבד. כל ניתוח סטטיסטי חד או רב משתני, ויהיה מתקדם ומורכב ככל שיהיה, עשוי להיות מושלם תוך שניות באמצעות הקשות תשובה של העכבר לשאלות המכוונות שמציגה המערכת בתיבת השיחה והתפריטים הנגללים שלה. בשיטת עבודה זו מפנה המשתמש את מירב זמנו לתכנון והסקה מהניתוח הסטטיסטי, במקום לכתיבה ולתכנות שלו.

הכנסה ועריכת הנתונים ב-SPSS לחלונות מתבצעת באמצעות עורך הנתונים הדומה במראהו לגיליון אלקטרוני. העורך מציג ערכים מספריים, אלפה נומריים, או תוויות של ערכים. כמו כן, משלב העורך קבצים, מבצע מיונים לפי מספר פרמטרים, קובע פילטרים לקריאת נתונים מקובץ, מגדיר תנאים, מגדיר תוויות, מגדיר ועורך מילון משתנים, קובע טווח ערכים לכל משתנה ואף לבצע שאילתות בשפת השאילתות SQL.

SPSS לחלונות כוללת תוכנית תצוגה גרפית מתקדמת אינטגרלית, המציגה את המידע הסטטיסטי ב-30 צורות גרפיות מתוכננות ומאפשרת עריכת צורות נוספות בעזרת עורך התרשימים. ניתן ליצור גרפיקה תלת מימדית ולסובב את התצוגה לכל כיוון במרחב, לקבלת ייצוג אופטימלי. התוכנה אף כוללת מחולל דוחות להדפסה הניתוחים הסטטיסטיים.

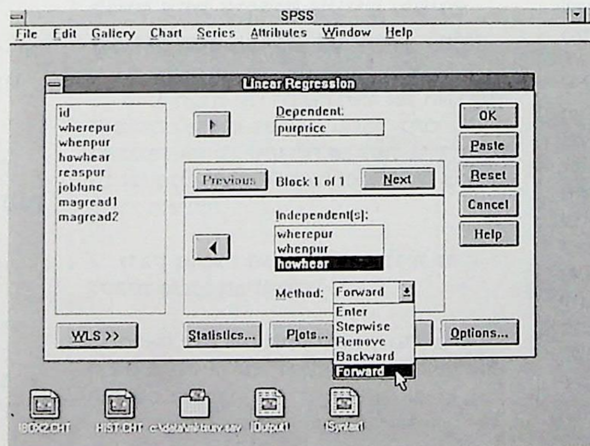
SPSS והגירסה העברית לחלונות

עוד לפני שמיקרוסופט ישראל הכריזה רשמית על הגירסה העברית של חלונות, בדקו אנשי מרכז SPSS בפרמולה, נציגי SPSS בארץ, את הממשק החדש כדי לבדוק תאימות עם SPSS לחלונות. לאחר בדיקה קפדנית הגיע במיוחד מ-SPSS העולמית האחראי על גירסאות SPSS בשפות זרות במטרה להפגש עם אנשי מיקרוסופט ישראל.

פגישה זו הניבה פתרונות רצויים בכל המובנים וכעת מאפשרת SPSS שימוש מלא בעברית של חלונות.

דעות ותגובות על SPSS לחלונות

ג׳יק נונן, נשיא SPSS העולמית, טוען כי גירסת SPSS לחלונות מהווה את המהפכה השניה בעולם הסטטיסטיקה הממוחשבת (הראשונה היתה ב-1984, עם הצגת SPSS לדוס). צפוי ש-SPSS לחלונות תקבע את הסטנדרטים של תוכנה סטטיסטית בסביבה זו,



בהיותה התוכנה הסטטיסטית הראשונה בעלת ממשק חלונות מלא. חיזוק להשקפה זו ניתן למצוא בכך שכבר בשבועיים הראשונים להפצה, נמכרה SPSS לחלונות בסכום של מיליון דולר! נונן אף מדגיש כי ״בעזרת ממשק חלונות, אנו יכולים להפוך את המוצר שלנו לקל הרבה יותר לשימוש. אנו מאמינים שמשתמשים מחפשים יותר כוח סטטיסטי על שולחן העבודה שלהם ובעזרת SPSS לחלונות אנו יכולים להעביר את היכולת של SPSS למיינפריים למחשב האישי, בצורה המתאימה ביותר ״. נונן מציין שבמקביל לגירסה לחלונות, תמשיך החברה לספק מוצרי SPSS לדוס ובתחילת השנה הבאה יוכרזו גירסאות מתקדמות יותר.

״SPSS והחלונות מהווים שילוב טבעי״ אומר קמרון מאירולד מנהל מערך המפתחים לחלונות במיקרוסופט, ״SPSS היא דוגמא קלאסית כיצד מערכת חלונות של מיקרוסופט מספקת ערך מוסף גבוה במיוחד ליישומים אנליטיים ומחקריים״.

״בעזרת SPSS לחלונות, גם משתמשים מתחילים מסוגלים לבצע ניתוחים סטטיסטיים ברמה גבוהה״ אומר מרק בטליה, מנהל השיווק של SPSS, ״אנו חושבים שמשתמשי הגיליונות אלקטרוניים ומשתמשי מחוללי היישומים ימצאו ב-SPSS לחלונות הרבה יותר ממנה שהמוצרים הנוכחיים שלהם יכולים להציג בתחום הסטטיסטי.״

רכיבי SPSS לחלונות

SPSS לחלונות בנויה מרכיבים שונים, כאשר על יחידת הבסיס ניתן להוסיף רכיבים לפי צרכי המשתמש. רכיב התוכנה הבסיסי, SPSS Base, כולל את מנהל הקבצים, פרוצדורות ופונקציות סטטיסטיות נרחבות, מערכת ניתוח ותצוגה גראפית, גיליון אלקטרוני לעריכת נתונים ואפשרות לקריאה מבני קבצים שונים. בין הפרוצדורות הנכללות ביחידת הבסיס אפשר למצוא שכיחויות וצילווהים, מדדי מרכז ופיזור, מדדי קשר ומתאם, מבחנים א-פרמטריים, פרוצדורות להשוואת ממוצעים, רגרסיה מרובה משתנים ועוד.

הרכיבים הנוספים של SPSS לחלונות הם:

SPPS Professional Statistics - רכיב המציע קשת רחבה של ניוחים סטטיסטיים רב משתנים כמו ניתוח גורמים, ניתוח אשכולות, ניתוח מהימנות, סילום רב-מימדי עם מדדי קרבה ומרחק וניתוח מפלה.

SPPS Advanced Statistics - רכיב הכולל ניתוחים רב משתנים מתוחכמים כמו רגרסיה לא לינארית, רגרסיה לוגיסטית, מודלים של Cox ו-Probit, ניתוח הישרדות, MANOVA, וניתוח לוג-לינארי.

SPSS Trends - רכיב המציע מגוון אפשרויות ניתוח סדרות עיתיות והיזוי סטאטיסטי, עם שיטות שונות להתאמה ו״החלקה״ של עקומות, והערכת פונקציות אוטו-רגרסיביות.

SPSS Categories - רכיב המעצב מפות תפיסתיות על בסיס ניתוח CONJOINT או שיטות סילום אופטימלי, כולל ניתוח CORRESPONDANCE.

SPSS CHAID - רכיב לבניית מודלים של ניבוי באמצעות סימולציה של רגרסיה על משתנים מסוגים שונים והצגת דיאגרמות של עצי החלטה המזהים תת אוכלוסיות הומוגניות.

SPSS LISEL IIV - רכיב לניתוח יחסים מבניים לינאריים (כולל ניתוח נתיבים), ומודלים של משוואות בו זמניות.

SPSS Tables - מחולל דוחות טבלאיים באיכות הצגה גבוהה ובעל גמישות רבה בעיצוב טבלאות מורכבות.

בישראל, מייצג את החברה מרכז SPSS בפרמולה. מרכז SPSS משווק, תומך ומספק יעוץ והדרכה למשתמשים הישראלים. בראש המרכז עומד טל לאור.

LOTUS 1-2-3 for WINDOWS
עם תמיכה עברית במקור!

הגליון האלקטרוני הפופולארי - הוכרז בישראל על-ידי חילן לסביבת WINDOWS בעברית. כעת מתחיל הקרב האמיתי על ליבם של המשתמשים בסביבת הפעלה חדשה זו. עד עתה ראינו רק גליון אלקטרוני אחד בעברית עבור Windows (Excel) של Microsoft וכעת, עם כניסתה של Lotus לתמונה, מובטחת לנו פעילות רבה בנושא וקרב מעניין בין השניים.

כל התכונות המוכרות ממהדורת DOS של התוכנה - נשמרו גם במהדורה החדשה, יחד עם מימשק ה-WYSIWYG הגראפי, מנגנוני SOLVER ו-BACKSOLVER (פתרון בעיות אופטימיזציה ותכנון לינארי) וכמובן האפשרות להתקשר ישירות עם מחשבי DBASE, PARADOX, UNIX תחנות VAX/RDB, AS/400 ומחשבי MAIN-FRAME מרכזיים.

מהדורת WINDOWS של 1-2-3 הינה תלת-מימדית מלאה ומאפשרת תכנון מודלים מרובי גליונות המוגדרים כקובץ יחיד תלת-מימדי בו ניתן להפעיל פונקציות וחישובים על ציר עומק.

התוכנה מופעלת בחלונות באמצעות תפריטי PULL-DOWN או ICONS גראפיים, המפעילים פקודות מורכבות בלחיצה אחת. קיימת בנוסף האפשרות להשתמש במקש ה - / הקלאסי.

1-2-3 תומך במנגנון ה-DDE של WINDOWS ומאפשר התקשרות דינמית ליישומים אחרים כגון: ,CC:MAIL FREELANCE GRAPHICS ומעבדי תמלילים בסביבה זו. התוכנה מקושרת אל יישומים אחרים של LOTUS, בתאימות מלאה המאפשרת עבודה בו זמנית על מספר יישומים ללא צורך לבצע פעולות חוזרות על נתונים משותפים (לדוגמא: העברת טבלה מגליון למעבד תמלילים מתעדכנת אוטומטית במסמך עם כל שינוי בגליון).

קלות שימוש, מהירות הפעלה וסביבה גראפית אינטרקטיבית הם המאפיינים העיקריים של 1-2-3 עבור WINDOWS. משתמשי 1-2-3 העוברים מסביבת DOS ימצאו עצמם בסביבה מוכרת בזכות התאימות הגבוהה של התוכנה למערכות DOS ולמהדורות 1-2-3 השונות.

כמו עם כל משפחת 1-2-3, גם כאן מציעה LOTUS מיגוון כלי פיתוח למפתחי יישומים:

◆ ערכת SMARTPACK הכלולה בתוכנה ומאפשרת חיתוך טבלאות - CROSS TAB.

◆ עיצוב תיבות דיאלוג של WINDOWS בפקודת מקרו פנימית כחלק מיישום בגליון.

◆ SMART FILL למילוי תחומים באופן אוטומטי עפ"י מפתח - ובעברית!

◆ SMART FORMAT לעיצוב אוטומטי של הגליון מתוך תפריט עשיר של עיצובים מוכנים.

◆ 3D-SUM לסיכומי עומק תלת-מימדיים על מספר גליונות - בהקשה אחת על ICON!

◆ מגוון אופציות ZOOM לנתוני הגליון, על מנת לאפשר מבט רחב על המודל.

◆ פקודות מקרו חדשות לבקרת קלט/פלט, טיפול במבנה המסך ולפיתוח יישומים "סגורים".

◆ DEVELOPER TOOL KIT למפתחים, נמכר בנפרד מהתוכנה ומאפשר בניית יישומים סגורים בסביבת 1-2-3 כמו גם תפירת פונקציות פרטיות, בנוסף לאלו הקיימות. באמצעות כלים אלו ניתן לבנות מסכים יחודיים שאינם נראים כגליון אלקטרוני אלא כיישום שפותח בשפת-על כלשהי. היתרון הגדול בשימוש בערכה זו נעוץ במהירות הפיתוח, קלות התחזוקה של היישום וכמובן חיסכון בעלויות וזמן אדם.

השוואה בין 1-2-3 ו-Excel

בניתוח פונקציונאלי של 1-2-3 מול Excel כדאי לשים לב להתמקדות LOTUS והמוצר החדש בתפיסה אירגונית, המהווה את עיקר בסיס הכח של החברה מאז הווסדה:

◆ תאימות מלאה של 1-2-3 החדש למערכות DOS קיימות - שומרת על השקעת הלקוחות בתוכנה וחוסכת בצורך להסב תוכניות קיימות, להדריך מאות משתמשים ולהכשיר אנשי תמיכה ומומחי תוכנה אירגוניים - מחדש. תאימות מעין זו אינה קיימת ב-Excel ולכן ההשקעה בו הינה יקרה יותר ודורשת התארגנות מחדש בנושא ההדרכה והשימוש בגליונות אלקטרוניים.

◆ אירגון קבצים בתלת-מימד של 1-2-3 מאפשר טיפול בכמויות נתונים גדולות במיוחד ואירגון לוגי נכון של היישום. כל מרכיב במודל שוכן בגליון נפרד וכל הגליונות מהווים קובץ יחיד עם אפשרות להפעלה פונקציות, נסחאות וגראפים על ציר העומק Z. תכונה זו אטרקטיבית במיוחד במחלקות כלכליות ומחלקות כספים בהן קיים הצורך למודלים מורכבים. בזכות תכונה זו של תלת מימדיות אמיתית, ניתן להתקשר ישירות מתוך הגליון אל מסדי נתונים מרוחקים (וגם למחשבים אחרים) ולשלוף נתונים - ישירות אל תוך הגליון ללא צורך לצאת ממנו .זו חשיבה אירגונית ממעלה ראשונה החסרה בכל גליון אלקטרוני אחר.

◆ "פתיחות המערכת" וקישוריות ישירה עם יישומים אחרים הן שתי תכונות חשובות לכל אירגון הפועל בסביבה מרובת יישומים. מאז ומתמיד הדגישה LOTUS את התייחסותה לנושא ושיחררה כלי פיתוח המאפשרים "תפירה" של 1-2-3 לכל צורך ספציפי ולכל סביבת עבודה. מיגוון כלי הפיתוח וההתאמה עבור 1-2-3 הינו מעבר להשוואה עם כל גליון אלקטרוני אחר.

◆ בבדיקות והשוואות שנערכו בנושא, על-ידי מערכות העיתונות המקצועית, נמצא כי תוכנת 1-2-3 הינה המהירה ביותר מסוגה בסביבת WINDOWS, הן בזמני התגובה, הן במהירות החישוב והן בגרפיקה. מהירות בגליון אלקטרוני הינה אבן שואבת ליצירתיות ולרצון המשתמש להפיק עוד ועוד מהתוכנה שברשותו.

◆ התמיכה העברית של 1-2-3 תחת Windows פותחה על-ידי לוטוס בקוד מקור ומאפשרת תמיכה רחבה בכל סוגי הפונטים (גופנים) במערכת, מיון בגליון וכתיבה רציפה בשורה. למרות בעלותה של Microsoft על סביבת ההפעלה החדשה, יש מקום רב לשיפורים בתמיכה העברית של Excel.

◆ מנגנוני עזר בשתי התוכנות נבדלים בתכונותיהם. לדוגמא:

- Smart Fill בעברית בתוך 1-2-3 ובאנגלית בלבד ב-Excel.

- Clipboard של Excel אינו פועל במידה וביצענו Copy ולאחריו פעולה נוספת כלשהי (מלבד Paste). במקרה זה תמחק תכולת ה-Clipboard של Excel! היינו מצפים מהחברה שפיתחה את Windows לשמור על תאימות למנגנונים שהיא המציאה... כפי שנעשה הדבר ב-1-2-3.

- אין ב-Excel מנגנון Send Mail למשלוח דואר אלקטרוני ישירות מהגליון. תכונה זו קיימת כמובן ב-1-2-3 ומצביעה על הראייה האירגונית של LOTUS המאמינה בקישוריות ובעבודה בצוותים.

מחיר המחירון הרישמי לתוכנה: $495 (נמוך מאשר בארה"ב!) ובמבצע מכירות ארציבי במיוחד, מציעה חילן את התוכנה במחיר הכרות של $399 בלבד!

לפרטים: "חילן" - המסגר 12, ת"א 67776

רוצים מדורים חדשים, דיסקטים

◆ אני ממליץ להוסיף את המדורים הבאים:
1. פינת ה"טיפים".
2. הצעות מכירה לציוד משומש.
3. שאלות ותשובות בנושאים מסחריים.

עודד רוטר, צה"ל

◆ 1. להביא לקוראים בארץ את ה-BBS של *PC MagNet*
2. להרחיב את המדורים לנושאים: *Utilities, Lab Notes, Languages.*

מנחם יוריסטה, תעשיה אוירית

◆ 1. לצרף דיסקטים...
2. סקירת משחקים חדשים על-מנת למשוך בני נוער.
3. פתיחת מדור לימודי, במסגרתו יוכלו לא מקצוענים להכיר מושגים ומרכיבים בסיסיים, כמו דיסקים קשיחים, מסכים, מתאמי וידאו, מעבדים וכדומה.

סא"ל אליק בר-און, צה"ל

◆ 1. מדור על גרפיקה ואנימציה ממוחשבת.
2. מדור "תוכנת החודש".
3. מחשבים בחינוך, בישראל ובחו"ל.

נדין כהן, ק. נחשונים

◆ 1. להוסיף לירחון את המדורים: *Programming-ו Solutions.*
2. להקים *PC MagNet* מקומי.

דן שלזינגר

◆ ... אני מקווה שבקרוב תערכו השוואות בין התוכנות, שלא זכו לכך במגזין האמריקאי בשל היותן בעברית: מעבדי תמלילים, תוכנות הוצאה לאור שולחנית (ואל תשכחו את "תג"...) וכדומה.

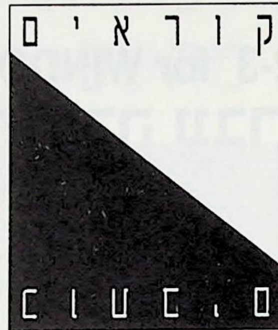
משה ווישנפסקי

◆ 1. המחשב האישי כאלמנט בסיסי בניהול עסקים.
2. סקירות קצרות על הבסיס התיאורטי, עקרונות הפעולה ותחזית לנושאים המטופלים בחוברת.

חיים קדרון, ניסקו בע"מ

◆ 1. לצרף דיסקט תוכנות עזר של *PC Magazine* האמריקאי.
2. לפתוח לוח מודעות לנושאים: הצעות עבודה, קניה ומכירה של ציוד משומש.

דוד בן-ישר, מלון נהר הירדן



מחשבים גם לחובבים

◆ לפי השאלון רוב קוראיכם נמנים עם מנכ"לים, מנהלי מחלקות וראשי צוות - אך אני בטוחה שגם אנשים כמוני, שהמחשב הוא בעיקר תחביבם ואשר מתעניינים מאוד בנעשה בעולם המחשבים, ימצאו עניין בעיתונכם. לדעתי אתם צריכים להתחשב גם בציבור קוראים זה לגבי כתבות בעיתונכם.

אורנה בוקי, מזכירה

◆ ... יש יותר מדי מילים באנגלית, אותן אפשר לתרגם לעברית, כמו גם את השמות של מחברי המאמרים ואישים אחרים..

חן אדיב

◆ ... צריך לפרט בהסברים למושגים קשים ולא מוכרים...

איתן פלג, סטודנט

מחמאות, וגם ביקורת

◆ מצוין.

אייל כהן, מנכ"ל

◆ ... העיתון טוב מאוד והנושאים הם אקטואליים ומעניינים.

עומר גנות, תלמיד

◆ ... ברכות על היוזמה וההוצאה המהודרת והאיכותית - עלו והצליחו !

יגאל דאר

◆ קראתי בהנאה את המהדורה הראשונה של PC MAGAZINE בעברית. בתחום המחשבים חסר היה עיתון מקצועי חסר פניות. העיתונים הקיימים אינם נותנים חוות דעת מקצועית לגבי התוכנות הישראליות ומשמשים, לרוב, מדור פירסומי כושל. קל להבין את עורכי העיתונים הקיימים - "קטילת תוכנה" מהווה איום ישיר על הכנסותיהם השוטפות מפרסומים. למרות זאת, ברור לי שבדיקה מקצועית של תוכנות ישראליות בתוספת תואר "התוכנה המצטיינת של PC MAGAZINE" תעורר את בתי התוכנה לפרסם בעיתונכם.

בועז דולב, ירושלים

◆ מספר הערות על העתון: קניתי אותו כי אני מחפש לקנות מחשב חדש, אולם השוואה של מחשבי ה-486SX אינה שימושית, כי אין ציון איזה מחשבים משווקים בארץ (כולל כתובת הסוכן והמחיר המקומי). אני מציע להשקיע קצת מאמץ ולהדפיס רק את חוות הדעת של המוצרים הרלוונטיים. שנית, זה היה עוזר אם הייתם מדפיסים סקירה של התכולה של העתון האמריקאי, כדי שיהיה אפשר לוותר על קנייתו (ברוב המקרים) לטובת הגירסה המקומית.

ד"ר מרדכי בן-ארי, רחובות

◆ שמחתי לראות את יוזמתכם הברוכה להוציא לאור את המהדורה העברית של ה-PC MAGAZINE. כמי שמכהן כסגן יו"ר איגוד המשתמשים במחשבים אישיים בישראל וכיו"ר ועד חוג משתמשי מחשבי PC ותואמיו במסגרת האיגוד, אני מרשה לעצמי לקוות כי דעתי זו אינה דעת יחיד וכי היא משקפת את תקוותם של משתמשים רבים, שהמתינו שנים רבות לכלי מעין זה. היוקרה הרבה של הירחון הידוע, שרבים מאתנו "מכורים" לו במשך שנים רבות, מהווה יסוד לתקווה כי לקורא הישראלי יהא כלי ממדרגה ראשונה לשמירה על רמת מידע עדכני באשר לכיווני ההתפתחות וחידושי הענף.

בסוג זה של מגזין, המבוסס על תרגום מגזין זר עומדות בפני המוציא לאור שתי אפשרויות. יכול הוא לתרגם את המקור כולו ולהביאו בפני הקורא הישראלי או שיכול הוא לבחור חלק ולתרגמו. אילוצי המקום והמימון בוודאי מחייבים את הגישה השניה - ובצדק. לא כל מה שמעניין את הקורא הבינלאומי הוא בהכרח ישים לגבי הקורא הישראלי הממוצע. גישה זו מחייבת תשומת לב רבה לבחירת אותו חלק של המקור העובר תרגום. עד כמה שניתן לשפוט מן הגליונות הראשונים נעשה שיקול נבון, אם כי נראה לי שבגליונות האחרונים של המקור פורסמו לא מעט מאמרים נוספים שיכלו לעניין את המשתמש הישראלי - אך נמתין לגליונות הבאים בתקוה...

הבטחתם לפרסם חומר מקורי העשוי לעניין את הקורא הישראלי ואני ממתין ומאמין כי מימוש הבטחה זו יתרום עוד יותר לקורא המשתייך לעם היושב בציון. אגב - שלא כמקובל במה שנחשב עד היום לעיתונות המחשבים הישראלית, אתם מדגישים במיוחד את החומר שהוא הודעות לעיתונות של גורמים מסחריים, ומבחינים בינו לבין חומר מערכתי - אין מילים בפי כדי לשבח גישה זו לעומת העיתונים המפרסמים הודעות כאלו ללא כל ציון, כאילו זה חומר מערכתי אובייקטיבי.

שמעון פרוידנברגר, עו"ד

מפתחי תוכנה ◆ לתכנותים

המקור
לספרות מקצועית
ותוכנות מחשב

◆ לאנשי מחשבים ◆ לחובבים





BOOKS

אלפי ספרים באנגלית מכל בתי ההוצאה בחו"ל
למחשבי PC וכן MACINTOSH
כל הספרות הקיימת בעברית למשתמש החדש
ולאנשי מקצוע

MAGAZINES

כל המגזינים
המובילים מחו"ל
ניתן למצוא על
מדפינו או
לקבל בתיבת
הדואר שלך בבית

RECREATION

שעשועים
לשעות הפנאי
משחקים
מכל החברות
המובילות
בעולם.
מבחר ענק עם
הוראות בעברית

חדש !
KING'S QUEST VI
HERO'S QUEST III
MIGHT & MAGIC - CLOUDS OF XEEN

SOFTWARE

המבחר העשיר ביותר
של תוכנות. יישומים
למשרד, לבית,
תוכניות שרות ושפות
תכנות, ותוכנות
חנוכיות
"EDUTAINMENT"
חדש !
PC TOOLS 8
תוכנות ל-MAC

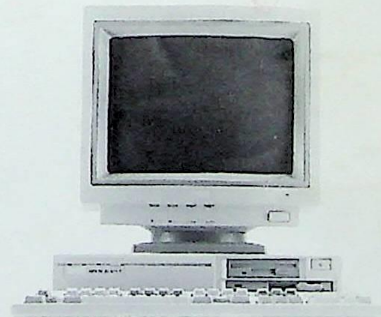


במדרחוב של ירושלים
משלוח חינם על קניה מעל 150 ש"ח
מכבדים כרטיסי דיינרס · ישראכרט · ויזה

דורות ראשונים 3
טל. 02-257807, 02-257828
פתוח: 9:00 עד 19:30
שישי עד 14:30

אנחנו גדולים גם בקטנים

גם אם אינך צריך יותר מ-PC, אינך צריך פחות מ-PC דיגיטל. היתרונות הגדולים של דיגיטל ניכרים בכל מגוון מוצרי ה-PC המקוריים של החברה: האיכות-דיגיטל. המחירים-תחרותיים. לכל הדגמים יכולת שילוב עם מערכות מיחשוב אחרות.



הולכים על פתוח

digital™

PC דיגיטל

מפיצים מורשים: מיקרוליין 04-373111 ▪ משובית 057-278755 ▪ טי.פי.אמ. 03-5337655
קומפיובית 02-242233 ▪ רשת קשר 03-830481 ▪ דיגיטל ישירות 052-593333

136